

ARCHÉOLOGIE DE L'ARBALÈTE EN AL-ANDALUS : UN BILAN PRÉLIMINAIRE*

ARCHAEOLOGY OF THE CROSSBOW IN AL-ANDALUS: A PRELIMINARY ASSESSMENT

PAR

PAULINE DE KEUKELAERE**

RESUME - ABSTRACT

La multiplication des découvertes archéologiques dans la péninsule Ibérique et, dans une moindre mesure, au Maghreb Extrême, est l'occasion de réaliser un premier bilan actualisé des indices matériels de l'utilisation de l'arbalète en Occident musulman durant le Moyen Âge. Il s'avère nécessaire de croiser les données issues de sources variées pour dépasser les nombreuses limites inhérentes à l'étude des vestiges archéologiques, souvent fragmentaires et dans un mauvais état de conservation au moment de leur découverte.

The increasing amount of archaeological discoveries in the Iberian Peninsula and, to a lesser extent, in the westernmost part of Maghreb, provides an opportunity to make a first updated assessment of the material evidence of crossbow use in the Muslim West during the Middle Ages. It is necessary to merge data from a variety of sources in order to overcome the many limitations inherent in the study of archaeological remains, which are often fragmentary and in a poor state of conservation at the time of their discovery.

MOTS-CLES - KEYWORDS

Arbalète ; archéologie ; historiographie ; al-Andalus ; Moyen Age.

Crossbow; Archaeology; Historiography; Al-Andalus; Middle Ages.

CITATION / CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

De Keukelaere, P. (2022): « Archéologie de l'arbalète en al-Andalus : un bilan préliminaire ». *Gladius*, 42: 43-57. <https://doi.org/10.3989/gladius.2022.03>

RECEIVED / RECIBIDO: 20-04-2020

ACCEPTED / ACEPTADO: 31-01-2022

* Ces recherches s'inscrivent dans le cadre d'un doctorat réalisé sous la direction d'É. Brac de la Perrière (Sorbonne Université), encadré par J.-P. Van Staëvel et S. Gilotte. Cette thèse est financée par un contrat doctoral de Sorbonne Université et l'article a été rédigé lors d'un séjour en tant que membre scientifique à l'EHEHI (Casa de Velázquez). Je tiens à remercier les personnes qui m'ont aidée à la rédaction de cet article, parmi lesquelles J.-P. Van Staëvel, S. Gilotte, M.-A. Chazottes, A. Fili, ainsi qu'Á. Soler del Campo et T. Ibrahim pour leurs conseils avisés.

** Sorbonne Université, ED 164, UMR 8167, pauline.dekeukelaere@gmail.com / ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6983-0115>

INTRODUCTION

Les études sur l'archerie médiévale relèvent d'une longue tradition historiographique mais ce n'est que récemment que l'apport de l'archéologie a été pris en compte et intégré à plusieurs synthèses. Pour autant, de telles études sont rares pour tout ce qui touche à l'archerie de l'Occident musulman, et plus spécifiquement à l'arbalète. Les premiers siècles de son histoire sont encore obscurs ; on ignore toujours les modalités précises de son adoption et les conditions de sa rapide intégration au sein des armées médiévales occidentales. Dans un autre registre, les divers aspects que recouvrent la production des arbalètes, tels que l'approvisionnement en matière première ou l'organisation des activités artisanales, n'ont pas non plus fait l'objet d'une attention particulière. On sait également peu de choses sur les savoir-faire techniques et l'identité des acteurs qui fabriquent ces armes et les projectiles associés. Pourtant, la multiplication des fouilles préventives et programmées en Europe ces dernières années a livré une importante quantité d'artefacts en lien avec les pratiques générales d'archerie, certains de ces éléments pouvant être plus spécifiquement attribués à l'utilisation de l'arbalète. Ces objets, souvent en fer mais aussi en matière animale, sont dans un mauvais état de conservation au moment de leur découverte, fragmentaires et déformés par la corrosion dans le cas des métaux, ce qui rend leur interprétation parfois malaisée. Les travaux de V. Serdon-Provost ont montré qu'une analyse approfondie permet d'établir des typo-chronologies pour une partie de ce mobilier, en l'occurrence les fers de trait (Serdon-Provost, 2005). Par ailleurs, son approche pluridisciplinaire fondée sur la confrontation des sources variées, textuelles, iconographiques et matérielles, a partiellement comblé les lacunes des vestiges archéologiques tout en permettant de restituer les grandes lignes de l'évolution des pratiques médiévales d'archerie.

Cependant, les recherches sur l'Occident musulman ne semblent pas avoir profité de ce dynamisme en dépit des derniers travaux d'envergure d'Á. Soler del Campo (Soler del Campo 1991, 1993, 1998, 2000) et des découvertes de plus en plus importantes dans la péninsule Ibérique et de façon plus sporadique au Maghreb Extrême (Ettahiri *et alii*, 2013). Ce vaste espace géographique a conduit naturellement à une dispersion spatiale des données. À cette première difficulté vient se

superposer celle du cloisonnement des recherches en histoire médiévale, entre spécialistes du monde musulman et du monde chrétien d'un côté, et ceux travaillant sur le haut ou le bas Moyen Âge de l'autre, qui ne favorise pas non plus le dialogue entre les chercheurs travaillant sur des aires et des périodes différentes. C'est donc naturellement que des articles sur des thèmes spécifiques et privilégiant une approche régionale se sont multipliés ces dernières années au détriment d'essais de synthèse. Pourtant, l'homogénéité d'une partie des vestiges permet d'appréhender la question de l'utilisation de l'arbalète dans une perspective géographique large, en comparant les découvertes ponctuelles qui proviennent de sites médiévaux parfois très éloignés spatialement. Ce va-et-vient constant entre les vestiges découverts en contexte chrétien et ceux provenant des territoires musulmans est essentiel pour mieux saisir les modalités d'utilisation de l'arbalète.

Cette contribution se fixe comme objectif de proposer un bilan actualisé des vestiges archéologiques de l'arbalète en al-Andalus, indices privilégiés de son utilisation. L'exploitation ponctuelle des sources écrites et iconographiques s'avère essentielle pour pallier les lacunes du registre matériel et si leur apport a déjà été bien mis en évidence par l'historiographie (Soler del Campo, 1991), il convient de revenir sur les traités d'archerie arabes qui constituent une mine d'informations exceptionnelles. Mieux connus des historiens travaillant sur le Proche-Orient, ils sont encore trop peu exploités dans le cadre des études sur l'Occident musulman (Ibrāhīm, 2016 ; Fontenla Ballesta, 2020).

Cette approche croisée de l'arbalète médiévale, associant vestiges archéologiques, données textuelles et iconographiques, est aussi l'occasion d'interroger la corrélation entre ces sources de natures variées. Dans le cadre de ce premier état des lieux, il a été jugé préférable de laisser de côté plusieurs points pour ne pas étendre davantage notre propos. Cela concerne tout particulièrement les apports de l'archéométrie (Serdon-Provost et Fluzin, 2002) et de l'archéologie expérimentale (Sainty et Marche, 2006) ; s'ils sont susceptibles de contribuer à une meilleure connaissance de l'organisation de la production des projectiles d'armes de trait, ce type d'expérimentations demeurent encore trop ponctuelles en péninsule Ibérique pour pouvoir en tirer des conclusions générales.

DIFFUSION ET RÉCEPTION DE L'ARBALÈTE AU MOYEN ÂGE

La rareté des représentations et des textes exploitables pour la première moitié du Moyen Âge rend laborieuse toute tentative de restitution de l'évolution des modèles d'arbalètes antérieurs au XI^e siècle. Les données sont encore plus lacunaires pour le monde musulman, ce qui a parfois amené les historiens ayant travaillé sur le sujet à la conclusion que les musulmans n'avaient d'abord pas fait grand cas de cette arme (Gaier, 1993). Cette impression était, par ailleurs, renforcée par l'absence de mentions d'arbalétriers dans les textes les plus anciens, les chroniqueurs arabes ne semblant pas faire de distinction parmi les « lanceurs de traits, de projectiles » qui sont réunis sous l'appellation générique de *rumāt*, souvent traduite par « archer » (Zouache, 2008 : 796). Enfin, le célèbre passage de l'*Alexiade* d'Anne Comnène qui découvre avec étonnement cet « arc barbare, absolument inconnu des Grecs », tend à confirmer la découverte tardive de l'arbalète par les Orientaux (Leib, 1945 : II, 217). La description très précise de l'arc et du système de blocage de la corde au moyen d'une gouttière et d'un verrou laisse peu de doute sur l'identification de cette arme — baptisée *tzangra* — avec les modèles puissants d'arbalètes armées à l'aide des deux pieds. On explique difficilement la surprise de la princesse byzantine alors que l'empire lutte déjà depuis plusieurs années contre les forces musulmanes sur sa frontière orientale, d'autant plus que le terme *tzangra* pourrait même venir de l'arabe *ḡarḡ* (Zouache, 2008 : 800). Malgré les mérites de cette œuvre historique rédigée aux alentours des années 1120, elle n'est pas exempte d'emphases et de formules littéraires dithyrambiques au service de l'exaltation des hauts faits militaires du père d'Anne Comnène, l'empereur Alexis I^{er}. Les flèches y sont souvent à l'origine de terribles blessures et le passage en question insiste lourdement sur le caractère meurtrier de l'arbalète, dépeinte comme une arme méprisable (Buckler, 1929 : 368-369).

Au Moyen Orient, l'arbalète est en effet utilisée par les musulmans bien avant les Croisades (Nicolle, 2011 : 138). L'hypothèse de son adoption par les armées abbassides à la suite des contacts entretenus avec la Chine voit le jour au cours des années 1990 (Needham et Yates, 1994 : 170-173). L'arbalète est considérée comme une véritable arme de guerre en Chine à partir du IV^e

siècle avant notre ère (Needham et Yates, 1994 : 140). L'arme se serait ensuite déplacée vers l'Europe hellénistique du temps d'Alexandre le Grand à la suite des contacts que ces territoires entretenaient avec l'Asie Centrale. Sa diffusion se poursuit durant l'empire romain et son utilisation se serait maintenue dans plusieurs régions malgré l'effondrement de l'empire, dans des conditions toujours incertaines.

L'une des plus anciennes mentions d'arbalète (*qisī al-riḡl*) dans les sources arabes nous vient de l'historien bagdadien Tabarī, dans le cadre du récit des affrontements opposant les Abbassides aux esclaves Zanj entre 870 et 883, compilé dans son *Histoire des prophètes et des rois* (Kennedy, 2001 : 153-156). À partir du siècle suivant, les occurrences se multiplient dans les textes arabes rédigés au sein des différentes régions de la *dār al-islam*.

En ce qui concerne l'Occident musulman, là encore plusieurs hypothèses prévalent sur l'origine de l'arbalète utilisée en al-Andalus. La plus couramment admise est celle de son adoption par les populations musulmanes à la suite des contacts privilégiés qu'elles entretenaient avec les chrétiens du Nord de la Péninsule (Bruhn De Hoffmeyer, 1982 : 90 ; Rosselló Bordoy, 2002). Ces derniers utiliseraient au X^e des modèles légers inspirés des arbalètes de main de l'époque romaine (Serdon-Provost, 2005 : 176). L'arme aurait ensuite été progressivement intégrée à l'attirail militaire musulman au cours du XI^e siècle ou même avant (Soler del Campo, 1993 : 97).

Une seconde hypothèse, moins répandue, suggère que l'arme, connue des armées abbassides depuis au moins le IX^e siècle, a pu parvenir jusqu'aux territoires occidentaux par le biais des armées arabo-musulmanes (Nicolle, 2011 : 138). Les témoignages manquent encore pour démontrer le cheminement des arbalètes orientales via l'Afrique du Nord. Cependant, les sources entre la fin du califat fatimide et le début du sultanat ayyoubide confirment leur présence dans les arsenaux égyptiens. Certaines informations nous parviennent par l'intermédiaire d'auteurs postérieurs, à l'image d'al-Qalqašandī, secrétaire au service des Mamelouks entre le milieu du XIV^e et le premier quart du XV^e siècle, qui évoque plusieurs centaines de ces « arcs à pied et à étrier » (*qisī al-riḡāl wa al-rikāb*) pour équiper les fantassins lors des parades militaires organisées à Fustāt, anciennement Le Caire, au milieu du XII^e siècle (Canard, 1951 : 403).

Mais l'ouvrage le plus important pour cette période demeure le traité d'armurerie rédigé par Marḍī al-Ṭarsūsī pour Saladin au début de son règne et intitulé *Tabṣirat ardāb al-albāb*. Le traité en question contient une section entière dédiée aux machines de guerre. L'auteur, originaire de la ville de Ṭarsūs située au nord-ouest de la frontière syrienne, ne liste pas moins de quatre engins de trait assimilables à des arbalètes (Cahen, 1947-1948 : 151-154). La grande précision des descriptions de leur fonctionnement est le résultat de sa collaboration avec un armurier alexandrin répondant au nom d'al-Abraḳī al-Iskandarānī. Le contenu de l'ouvrage témoigne à la fois du savoir-faire approfondi et diversifié de l'Alexandrin, mais aussi des nombreuses innovations techniques apportées à ces armes de trait qui ont sans doute participé à leur tour au perfectionnement des modèles portatifs plus légers. De fait, l'Égypte apparaît comme un espace d'innovations connecté aux territoires musulmans périphériques.

Plusieurs hypothèses peuvent être formulées au sujet de l'origine des arbalètes utilisées par les populations d'al-Andalus. Elles sont soit le résultat d'une adoption par l'intermédiaire des guerriers latins du nord de la péninsule, ces derniers utilisant des modèles hérités des Romains ; ou bien elles trouvent leur origine dans les régions orientales de la *dār al-islam*, leur diffusion vers l'ouest aurait été portée par les populations musulmanes et se serait conclue par leur intégration à l'attirail militaire péninsulaire. Plus vraisemblablement, et en considérant que de multiples modèles d'arbalètes devaient coexister dans différentes régions au Haut Moyen Âge, il est fort possible que l'arbalète d'al-Andalus soit le résultat d'influences diverses, franques, persanes et arabes, à la suite des contacts privilégiés que la péninsule entretenait avec ces territoires.

À partir du XI^e siècle, l'arme connaît un engouement certain au sein des armées occidentales, latines comme musulmanes. En l'espace de quelques générations, sa diffusion est telle que l'arbalète fait l'objet d'une réglementation par le pouvoir ecclésiastique qui proscribit son utilisation contre les combattants chrétiens lors du Concile de Latran de 1139. Dans l'Occident chrétien, la valeur d'un chevalier repose avant tout sur la maîtrise du combat rapproché ; l'utilisation des armes de trait est rapidement reléguée aux contingents spécialisés et aux mercenaires (Bartlett, 1986 : 1138). L'arbalète ne semble pas jouir d'une meilleure réputation en Islam et il n'est pas rare que

les maîtres archers défenseurs de l'archerie traditionnelle arabe condamnent son utilisation (Faris et Elmer, 1945 : 93 ; Radhi, 1991 : 143). *A contrario*, le maniement de l'arc est tenu en très haute estime, ce que confirme l'abondance de la littérature de la *rimāya*, c'est-à-dire les traités d'archerie arabes (Boudot-Lamotte, 1968), ainsi que les très nombreux hadiths qui encouragent sa pratique (Al-Sarraf, 1990 : 6). L'ajout d'une crosse et d'une détente pour bloquer la corde relègue au second plan toutes les compétences qu'on serait en droit d'attendre d'un tireur accompli : force, habilité et précision de tir. De plus, la forme même de l'arbalète est parfois interprétée par certains juristes musulmans comme une représentation de la croix chrétienne, ce qui l'assimile immédiatement aux infidèles.

Cependant, tous les auteurs ne partagent pas une opinion si catégorique, à l'instar du Grenadin Ibn Huḍayl dont il sera question plus loin. Malgré les différentes condamnations des autorités religieuses, aussi bien dans les territoires sous domination musulmane que dans le monde latin, sa grande efficacité conduit à son adoption massive par les armées médiévales. L'apparition des armes à feu ne signe pas immédiatement sa disparition, ce n'est que progressivement qu'elle est supplantée par l'artillerie moderne.

RETRACER L'HISTOIRE DE L'ARBALÈTE EN AL-ANDALUS À TRAVERS LES SOURCES TEXTUELLES ARABES ET LATINES

Avant le X^e siècle, les vestiges matériels font cruellement défaut, à l'exception de quelques noix découvertes au Royaume-Uni dans des niveaux parfois très anciens, comme l'exemplaire de Buiston Crannog (Ayrshire) daté entre le VII^e et le VIII^e siècle (Serdon-Provost, 2005 : 153). Les mentions de l'usage de l'arbalète dans les chroniques et autres poèmes épiques du Haut Moyen Âge prêtent aussi à confusion tant le sens des termes en relation avec les *ballesteros* est imprécis, les expressions qui en sont dérivées pouvant tout aussi bien désigner les ingénieurs militaires que les arbalétriers (Darembert et Saglio, 1877 : 388). La plus ancienne évocation d'arbalète pour la Péninsule, mais aussi pour l'Europe, provient des *Annales de Saint-Bertin*, datées de 884, qui relatent l'invasion de la Galice par les Normands en 844, avant qu'ils ne rebroussent chemin à la

suite d'une attaque de *ballistariorum* (Grat et alii, 1964 : 49). Bien que le terme *ballistariorum* soit problématique, le récit suggère l'intervention de guerriers en mouvement et pourrait donc être traduit par arbalétrier. Dès le siècle suivant, les évocations de *balistarum*, *acrobalistis*, *balistis* se multiplient dans les sources.

Les annales rédigées par les secrétaires au service de la cour omeyyade de Cordoue mentionnent la présence d'arc (*qaws*) « arabe » (*'arabiyya*) et « étranger » (*'aġamiyya*) dans les arsenaux califaux (García Gómez, 1967 : 165). Si l'identification de « l'arc étranger » a fait l'objet de plusieurs suppositions (Reinaud, 1848 : 17 ; Labarta, 2016 : 266), pour M. Bashir Hasan Radhi il ne fait pas de doute qu'il s'agit bien de l'arbalète (Radhi, 1991 : 144). Il s'appuie entre autres sur l'ouvrage d'Abū Bakr Muḥammad b. 'Abd Allāh b. Aṣḥab al-Harawī, intitulé *Kitāb al-badā'i' wa-l-asrār fī ḥaqīqat al-radd wa-l-intiṣār wa-l-ġāmiḍ mā iġtama'a 'alā al-rumāt bi-l-amṣār* (*Libro de las maravillas y los arcanos sobre la respuesta al ataque, la victoria y los secretos, en lo que atañe a los arqueros en las avanzadas*)¹. Le livre se présente comme un manuel technique consacré au tir à l'arc (*rimāya*). Plusieurs passages évoquent l'utilisation privilégiée de l'arbalète par les musulmans d'al-Andalus au détriment des pratiques traditionnelles d'archerie. Peu d'informations nous sont parvenues sur la vie de ce juriste andalou ; sans doute originaire de Séville, il semble avoir vécu du temps du gouvernement d'al-Mu'tamid (r. 1069-1091). Son témoignage offre donc un aperçu exceptionnel sur les armes de trait utilisées par les musulmans avant l'arrivée des Almoravides. Il apparaît que l'arbalète connaît, au cours de la seconde moitié du XI^e siècle, une diffusion massive au sein des musulmans de la péninsule Ibérique (Español Solana, 2018 : 189).

En ce qui concerne les forces maghrébines, rien ne permet d'affirmer l'existence d'un phénomène semblable au sein des armées almoravides avant leur traversée du détroit de Gibraltar dans le dernier quart du XI^e siècle. En effet, aucune mention de cet ordre n'est attestée dans les quelques sources musulmanes de première main qui nous

sont parvenues, contemporaines de l'arrivée des Almoravides en al-Andalus, et plus particulièrement dans celles qui décrivent le premier affrontement armé d'envergure opposant les troupes musulmanes guidées par Yūsuf ibn Tāšfīn et l'armée d'Alphonse VI, à l'image de la lettre rédigée au nom de l'émir lui-même à l'issue de la célèbre bataille de Sagrajas/Zallāqa qui se déroule le 23 octobre 1086 au nord de Badajoz (Lévi-Provençal et alii, 1950 : 18) ou du passage que lui consacre 'Abd Allāh ibn Buluġġīn dans ses mémoires (Lévi-Provençal, 1955 : 164).

Cependant, au cours des quelques années qui suivent cette rencontre, les Almoravides semblent avoir largement étoffé la panoplie de leurs armes de trait à travers l'adoption d'arbalètes de main et d'engins plus puissants. C'est en tout cas ce que suggère la *Chronica Adefonsi Imperatoris* lorsqu'elle évoque la présence de *ballistorum* parmi les effectifs militaires musulmans aux sièges de Tolède, d'Oreja, de Zorita et de Coria (Sánchez Belda, 1950 : 76-84) opérés entre les années 1099 et 1119. Il y est aussi question de lignes de tireurs associant arbalétriers et archers (*lignis cum ballistis et cum sagittis*), sans oublier les nombreuses références aux machines de guerre (*multas ballistas et machinas*).

Dès la formation de la première communauté almohade, des troupes d'archers sont mises sur pied et participent à la conquête des territoires almoravides au Maghreb (Lévi-Provençal, 1928 : 125). Les chroniques historiques et les documents de chancellerie de l'époque ne permettent toutefois pas de préciser la date à laquelle les arbalétriers acquièrent un rôle stratégique fondamental au sein de ces armées. Le *Ḥulal al-mawṣiyya* évoque bien l'utilisation d'arcs de pied par les archers almohades (*al-rumāt naqwās al-riġāl*) lorsque ces derniers luttent contre des factions ennemies dans la région de Tlemcen au cours des années 1140 (Huici Miranda, 1951 : 157-158). Cependant, les propos de cette source, rédigée deux siècles après les événements évoqués, ne sont pas exempts d'exagérations pour la période almohade (Huici Miranda, 2000 : 61) et aucun texte arabe des XII^e et XIII^e siècles ne vient confirmer le récit du *Ḥulal*. Malgré tout, l'utilisation de l'arbalète en tant qu'arme de guerre est déjà incontournable lorsque l'empire almohade se tourne vers al-Andalus et sa diffusion s'accompagne de l'importance grandissante des contingents spécialisés, aussi bien en territoire chrétien qu'en Occident musulman (Soler del Campo, 1991 : 228). Le sa-

¹ L'ouvrage, rédigé à la fin du XI^e siècle, est connu grâce à deux copies de la fin du XIV^e siècle, conservées à la bibliothèque de Berlin (MS 5538) et à la bibliothèque al-jizānat al-'ammā de Rabat (1/32). M. Bashir Hasan Radhi a réalisé une traduction des passages du manuscrit de Berlin concernant l'arbalète dans le cadre de sa thèse (Radhi, 1990 : 1296-1303).

voir-faire des habitants des Baléares dans ce domaine est d'ailleurs loué dans un célèbre passage de la *Prima Crónica General* où il est rappelé que dans ces îles, à l'époque du roi Jacques I^{er} d'Aragon (premier quart du XIII^e siècle), on trouve les meilleurs arbalètes et arbalétriers du monde, dont la plupart seraient musulmans : « *Et Baleares tanto quiere dezir en el lenguaje de Castiella como cosa que pertenesca a ballestas, porque dizen que en aquellas yslas suele auer aquellas meiores ballestas et los meiores ballesteros del mundo et mas sotiles et que mejor sepan abenir en fecho de ballestas* » (Menéndez Pidal, 1955 : 479).

Le traité de *rimāya* d'Ibn Maymūn, de son nom complet Abū Muḥammad Ḡamāl al-Dīn 'Abd Allāh Ibn Maymūn al-Murrākīshī, constitue un témoignage exceptionnel des connaissances en archerie de cet auteur maghrébin vivant au temps des Mérinides². Véritable maître dans l'art du tir à l'arc, Ibn Maymūn est l'auteur de deux ouvrages dont un seul nous est parvenu, *al-ifāda wa-al-tabṣīr li-kull rāmin mubtadi' awa māhir nahrīr bi-al-sahm al-tawīl wa-al qaṣīr*. Celui-ci est bien connu puisque le manuscrit conservé à la Princeton University Library³ a fait l'objet d'une traduction en anglais publiée par N. A. Faris et R. P. Elmer en 1945 sous le titre *Arab Archery, an Arabic Manuscript of about a.D. 1500 : a book on the Excellence of the Bow and Arrow and the Description Thereof*. La datation du traité, tout d'abord fixée au XVI^e siècle, a été révisée par plusieurs historiens, permettant ainsi de la reculer à la seconde moitié du XIII^e siècle (Latham, 1970 : 123 ; Al-Sarraf, 1989 : 84).

Cet ouvrage se présente comme un manuel d'archerie destiné aux archers novices et aux tireurs plus expérimentés. Si l'organisation générale du traité s'inspire en grande partie d'ouvrages plus anciens appartenant à cette même branche de la littérature arabe, le contenu fourmille de conseils et remarques personnelles de l'auteur, tirées de sa longue pratique du tir à l'arc. Plusieurs passages éclairent notamment la place qu'occupe désormais l'arbalète en Occident musulman.

² Les quatre copies conservées sont datées de la seconde moitié du XIV^e siècle par al-Sarraf : il s'agit de Köprülü Mehmed Paşa Library MSS 1212 et 1213, Chester Beatty Library MS 5144, Princeton University Library MS 793 (Al-Sarraf, 1989 : 88, 2004 : 167).

³ Ms. 793, anciennement ms. 353 de la collection Garrett de l'Université de Princeton.

L'œuvre d'Ibn Maymūn représente une véritable somme, tant par la précision du propos de son auteur que par sa connaissance inépuisable des éléments qui se rapportent au domaine de l'archerie. *L'ifāda* aborde la majorité des aspects de la discipline. Pourtant, au sein des quarante-sept chapitres qui composent cet ouvrage, aucun ne porte spécifiquement sur l'arbalète. L'arme n'est mentionnée qu'à une seule reprise et est brièvement décrite à la suite des différentes sortes d'arcs en usage à cette époque :

Les arcs à main de la troisième catégorie, le persan et le turc, sont conçus de la même façon que les arcs composites arabes. Ils ont, cependant, de longs *siyah-s* et des bras courts, les *siyah-s* et les bras étant presque de même taille. Le point central est soit au milieu de la poignée, soit au tiers de la poignée depuis le haut. Ce type d'arc était utilisé par les Persans et les Turcs. Les Turcs et la plupart des Persans en ont fait un arc lourd, et l'ont fixé sur une crosse cannelée (*mazra*), qu'ils verrouillent avec une clé, une détente et un étrier, ce qui en fait un arc à pied (*qaws al-raḡīl*). Les arcs à pied sont de nombreuses variétés, celui que nous venons de décrire avec une clé et une détente était utilisé par les Persans. Un autre type d'arbalète est utilisé par les gens d'al-Andalus. Par ailleurs, il n'a aucune valeur puisque le Prophète l'a déclaré exécration. Certains hommes savants ont avancé que toutes ces formes d'arcs fixés sur une crosse sont maudites parce qu'ils ont la forme d'une croix. D'autres maintiennent que ces arcs ont été condamnés car ils étaient utilisés à l'origine par des Persans, qui étaient des païens infidèles. La vérité c'est que ce type d'arc est peu fiable, lourd, difficile à manier et encombrant. Au moment du tir, la corde frotte sur la crosse sur laquelle est fixé l'arc, ce qui disperse une grande partie de sa force. (MS 793, fol. 39-40, trad. in Faris et Elmer, 1945 : 12).

Ibn Maymūn décrit l'engin mais ne s'attarde pas sur son fonctionnement puisqu'il juge l'arme trop lourde et peu maniable. Il n'est pas étonnant que l'arbalète soit réduite à une simple mention puisque son maniement ne nécessite pas, contrairement aux arcs, une dextérité particulière. Le Prophète lui-même aurait condamné son emploi au profit des arcs composites. Ibn Maymūn n'est d'ailleurs pas le seul à associer l'utilisation du *qaws al-raḡīl* aux infidèles et faire de l'arbalète un symbole de la chrétienté.

Cependant, tous les auteurs musulmans ne partagent pas une opinion aussi négative. C'est notamment le cas du célèbre auteur grenadin Ibn Ḥudayl qui consacre un chapitre à l'archerie dans son traité d'hippologie rédigé à l'intention du sul-

tan nasride Muḥammad VI (Mercier, 1924). Ibn Huḍayl s'est largement inspiré de l'agronome sévillan Ibn al-'Awwām, qui puise lui-même chez des auteurs abbassides, Ibn Aḥī Hizām en tête, fondateur supposé de la littérature de la *furūsiyya* puisqu'il aurait rédigé le premier ouvrage du genre pour le calife al-Mutawakkil (847-861) (Carayon, 2012 : 38). Malgré l'héritage oriental, le traitement qu'Ibn Huḍayl réserve à l'arbalète est marqué par l'influence de son époque et des coutumes locales. En effet, le qualificatif « franc » utilisé pour désigner les arbalètes de main est une habitude attestée seulement en al-Andalus : « L'arc franc [*qaws iḥranġiyya*] se compose d'un 'amud (fût, arbrier), d'un *qaḍīb* (verge, soit l'arc proprement dit), de la *juza* (noix) et du *miftaḥ* (clef). Le 'amud s'appelait anciennement *maġra* (gouttière), parce que les flèches couraient sur lui » (Mercier, 1924 : 252).

L'usage privilégié de l'arbalète par les musulmans d'Occident est aussi confirmé par Ṭaybuġā al-Baklamīšī al-Yūnānī, auteur d'un manuel d'entraînement militaire destiné aux soldats mame-louks, le *kitāb ġunyat al-ṭullāb fī ma'rifat ramī al-nuṣṣāb*. Dans cet ouvrage rédigé sous le sultanat d'al-Ašraf Ša'bān entre 1362 et 1377, Ṭaybuġā qualifie l'arbalète d'arc par excellence des habitants d'al-Andalus ; selon lui, on privilégie en Occident, c'est-à-dire en Afrique du Nord et probablement en al-Andalus, l'utilisation du *mijrāt ar-rikāb*, le « guide-flèche (*maġārī*) avec étrier » qu'on appelle aussi le *maġribī* d'après l'endroit où il a été inventé, sur toutes les autres formes d'arc (Latham et Paterson, 1970 : 9).

L'importance des arbalétriers se maintient donc aussi bien chez les Nasrides que chez les Mérinides puisqu'ils représenteraient près de deux mille soldats de l'armée régulière (*ġund*) d'Abū-l-Ḥasan 'Alī (r. 1331-1348), sultan mérinide qui mène plusieurs campagnes en al-Andalus contre le roi de Castille Alphonse XI (Huici Miranda, 2000 : 370). L'arbalète joue également un rôle fondamental dans la défense du territoire nasride contre les chrétiens tout au long des XIV^e et XV^e siècles (Arié, 1990 : 251). Jusqu'à l'époque moderne, la réputation des arbalétriers d'al-Andalus suit les communautés exilées au Maghreb (García-Arenal, 1988 : 454) : Léon L'Africain évoque l'existence de dix boutiques tenues par des fabricants d'arbalètes à Fès au XV^e siècle dont les propriétaires sont des descendants des anciens habitants d'al-Andalus (Épaulard, 1956 : I-201). En l'espace de quelques générations, l'arme est

supplanteée par l'artillerie au point de tomber presque dans l'oubli au grand dam de l'arbalétrier royal Alonso Martínez de Espinar qui entend rappeler les mérites de cette arme dans son traité de cynégétique rédigé en 1644 (Martínez de Espinar, 1644 : fol. 19v).

LES TRACES ARCHÉOLOGIQUES DE L'UTILISATION DE L'ARBALÈTE

LES MATÉRIAUX CONSTITUTIFS DE L'ARBALÈTE ET LES PROBLÈMES LIÉS À LEUR CONSERVATION

Le fonctionnement de l'arbalète est assez simple et bien que son mécanisme repose sur un principe immuable, les systèmes de mise en tension connaissent plusieurs perfectionnements afin de réduire le temps de recharge ou d'augmenter la puissance de tir au cours du Moyen Âge et de l'époque moderne (Serdon-Provost, 2006 : 155-156). De fait, plusieurs modèles vont coexister, les taille et les matériaux utilisés s'adaptant au climat et à la fonction à laquelle on les prédestine (arme de siège, arbalète portative etc.). L'arme est constituée de deux éléments principaux : un arc et un manche. Le premier, composite et de grande taille, est presque impossible à bander par la simple force physique. Le second, nommé arbrier, correspond à un manche en bois fixé perpendiculairement à l'arc. Une gouttière y est creusée dans la partie sommitale pour recevoir le trait. L'extrémité de ce dernier vient se loger dans un verrou cylindrique, la noix de décoche, qui pivote sur lui-même grâce à une détente pour libérer le projectile.

LES NOIX DE DÉCOCHE

Les noix d'arbalète sont parmi les artefacts les plus susceptibles d'être retrouvés en contexte archéologique car elles sont le plus souvent fabriquées dans un matériau imputrescible : le pédicule de cervidé, une excroissance osseuse sur laquelle poussent les bois. Cette protubérance n'étant pas présente sur les bois de mue, la confection des noix d'arbalète implique donc expressément l'utilisation d'un bois de massacre (Chazottes, 2017 : 813). Trois entailles dans la noix assurent le bon fonctionnement de la pièce : une encoche semi-circulaire retient la corde, une entaille transversale avec une section en « V » reçoit l'une des extré-

mités de la détente et un canal médian doté d'une section en « U » permet le passage de la flèche. Enfin, une perforation traverse la noix de part en part pour recevoir une tige, rarement conservée, qui maintient la clé dans l'arbrier. Les deux noix découvertes au Castillo de la Torre Grossa dans la région de Valence ont des résidus ferreux dans l'orifice central, indiquant que la tige devait sans doute être en fer (Azuar Ruiz, 1985 : 115). Cette petite perforation, qui n'excède pas quelques millimètres de diamètre, est réalisée à l'aide d'une mèche de foret disposée verticalement et actionnée par un archet (Chazottes, 2018 : I-90).

À notre connaissance, plus d'une trentaine de noix de décoche ont été découvertes dans la Péninsule, datées entre les X^e et XV^e siècles⁴. L'une

des plus anciennes provient du Couvent de São Francisco de Santarém (Alentejo), trouvée dans un dépotoir comblé avec du mobilier daté entre le X^e et le XI^e siècle (Lopes et Ramalho, 2001 : 72, fig. 16-176 ; Ramalho *et alii*, 2001 : 182). Certaines noix sont polies et plusieurs portent un décor incisé constitué de lignes, de chevrons et d'ocelles. C'est le cas des exemplaires de Vascos (Tolède) collectés dans les niveaux de la dernière occupation de la *qasaba* en relation avec l'intermède chrétien qui survient entre le dernier quart du XI^e siècle et les premières années du siècle suivant

de Minateda est d'ailleurs actuellement en cours d'étude par Á. Soler del Campo et S. Gutiérrez Lloret (une information aimablement communiquée par cette dernière, nous tenons à l'en remercier). Par ailleurs, la pièce cylindrique du Castillo de la Puente (Cádiz), identifiée comme noix d'arbalète, a été retirée des analyses car l'absence d'encoches et la rainure centrale qui parcourt l'objet pose problème pour son identification (Sáez Espligares et Sáez Romero, 2005 : 33).

⁴ Il s'agit principalement d'artefacts publiés et de quelques exemplaires inédits découverts récemment. Ce nombre doit très probablement être revu à la hausse. Une noix d'arbalète découverte dans les niveaux du IX^e siècle au Tolmo

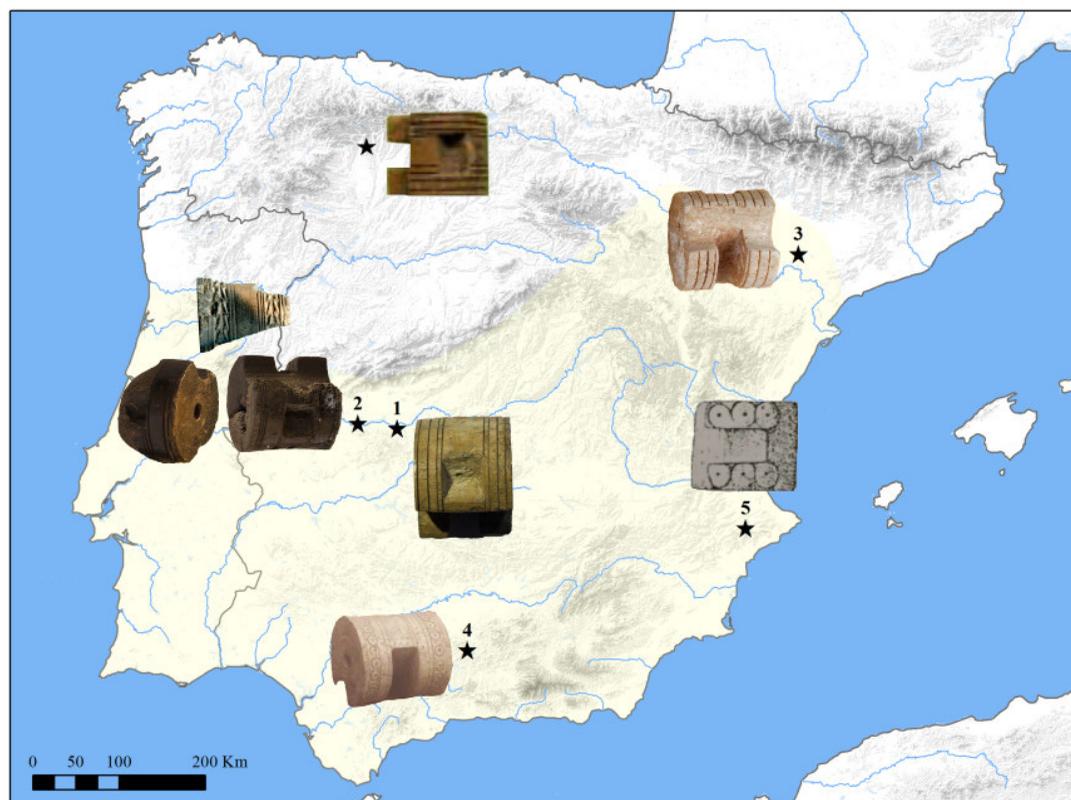


Figura 1. Localisation des noix d'arbalète décorées : 1. Vascos (Musée de Santa Cruz, Tolède ; cliché P. De Keukelaere) ; 2 Albalat (Projet Albalat, 2020) ; 3. Zafranales (Montón Broto, 1997 : 24) ; 4. Priego de Córdoba (Carmona Ávila, 2009 : 254, fig. 15) ; 5. Castillo d'Alcoy (Azuar Ruiz, 1989 : 156) ; 6. Castro de los Judíos (Fernández Rodríguez *et alii*, 2007). Carte réalisée par M. Á. García Pérez, S. Gilotte et P. De Keukelaere.

(Juan Ares, 2016 : 267), de celle du Castro de los Judios (Fernández Rodríguez *et alii*, 2007), qui présente un décor très semblable, mais également des noix d'Albalat (Gilotte *et alii*, 2021 : 376), de Zafranales (Montón Broto, 1997 : 24), du Castellar d'Alcoy (Azuar Ruiz, 1989 : 156) et du Priego de Córdoba (Carmona Ávila, 2009 : 254, fig. 15). Il existe peu de parallèles en dehors de la péninsule, à l'instar des deux noix du Castrum d'Andone (Angoulême) provenant des niveaux du XI^e siècle et ayant reçu un décor de cercles concentriques sur leurs faces latérales (Bourgeois, 2009 : 269). De plus, aucune des noix dont le diamètre est supérieur à 30 mm n'est décorée et la présence de ces motifs pourrait être un indice de l'utilisation d'arbalètes à main, à l'image du célèbre modèle représenté dans le *Beatus d'Osma* (Fig. 1).

L'analyse métrique montre que les diamètres augmentent dans le temps. De ce point de vue, les noix de la péninsule Ibérique ne se distinguent pas du reste des découvertes européennes (Serdon-Provost, 2005 : 155). Jusqu'à la fin de la période almohade, le diamètre des noix est compris entre 20 et 30 mm et après cette date plus aucune noix n'a un calibre inférieur à 25 mm. Les exemplaires nasrides dénotent puisqu'ils mesurent entre 29 et 34 mm. Les noix découvertes dans des établissements chrétiens et datées entre le milieu du XIII^e et le milieu du XV^e siècle ont des dimensions assez proches : entre 25 et 40 mm. Les plus grandes sont peut-être à rapprocher des arbalètes à tour montées sur châssis, de taille plus imposante. Les variations millimétriques sur des modèles de taille similaire sont très probablement la conséquence de la dimension originelle des pédicules utilisés (Fig. 2).

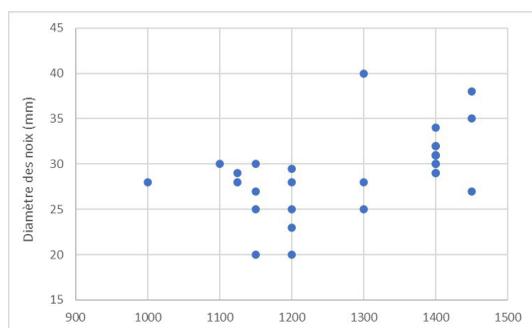


Figura 2. Évolution du diamètre des noix d'arbalète dans le temps.

L'atelier documenté sur le site de la Torre Grossa de Xixona (Alicante) a longtemps constitué le seul exemple avec des indices du travail des

matières dures d'origine animale qui pouvaient être associés à la fabrication de noix d'arbalète al-Andalus (Azuar Ruiz et López Padilla, 2011 : 49), mais un second atelier a récemment été découvert à Albalat (Estrémadure) où étaient fabriquées, entre autres, des noix (Gilotte, 2019 : 93 ; Gilotte *et alii*, 2021 : 375-376).

LES DÉTENTES

Le fonctionnement des noix de décoche est lié à celui des détentes d'arbalète. Celles-ci sont fabriquées en matières dures d'origine animale, avec un usage privilégié des bois de cervidé. J.-F. Goret a réalisé un premier recensement des détentes découvertes en contexte archéologique en France (Goret, 2017). Il en décrit le fonctionnement de la façon suivante :

Les détentes sont composées de deux tiges planes, plaquées l'une contre l'autre et assemblées par des rivets de fer (entre 8 et 10 pour les pièces conservées dans leur intégralité). Elles se divisent en deux branches, généralement incurvées, dont la jonction en pointe évoque une forme en accolade. Une branche, la plus longue, correspond à la poignée par laquelle la détente est saisie. La seconde, plus courte, présente sur son extrémité une encoche qui se loge dans la noix. La détente est maintenue sur un axe métallique fixé à l'arbriver de l'arme. (...) En exerçant une pression vers l'arrière, la détente sort de son logement, libérant la rotation de la noix et, de ce fait, la corde qui projette le carreau (Goret, 2017 : 2).

Au total, l'auteur a recensé une trentaine de pièces provenant de treize sites castraux, dans des contextes datés entre les X^e et XII^e siècles. Ses recherches ont mis l'accent sur les problèmes d'identification récurrents de ce type de mobilier, souvent interprétés comme des manches d'ustensiles ou des appliques ornementales. J.-F. Goret rappelle que plusieurs éléments permettent de distinguer un fragment de détente d'un manche de couteau. Tout d'abord, les deux plaques de section plane ou en « D », fixées entre elles avec des rivets en fer, ont une forme courbe et elles diminuent légèrement vers l'une de leur extrémité, dotée à l'occasion d'un décor à tête d'animal. C'est, par exemple, le cas de l'extrémité conservée de la détente de Pons (Charente-Maritime), datée des X^e-XII^e siècle, qui présente une tête stylisée (Goret, 2017 : 5). Enfin, la partie médiane triangulaire, dont la forme s'appuie sur l'intersection naturelle

entre le merrain et l'andouiller, caractéristique des bois de cervidés, est aussi un critère distinctif discriminant.

Il y a fort à parier que des fragments de détentes d'arbalète ont été découverts dans des établissements à vocation militaire dans la Péninsule mais mal interprétés, à l'image d'un fragment d'objet en bois de cervidé provenant d'Albalat, présentant un profil courbe et une perforation, récemment identifié comme détente d'arbalète par M.-A. Chazottes⁵. Dans la forteresse de Silves (Faro), un fragment de manche de couteau constitué de deux plaques en os fixées à l'aide de rivets (L. 12,5 cm, l. max. 2,4 cm) mériterait un examen plus approfondi (Varela Gomes, 2003 : 188).

LES ÉTRIERS ET LES CROCHETS

Les témoignages matériels de l'utilisation des étriers sont très rares mais leur diffusion dans la Péninsule est attestée à de nombreuses reprises dans l'iconographie à partir de la première moitié du XII^e siècle (Soler del Campo, 1991). Par ailleurs, les représentations des crochets d'arbalète offrent des parallèles exceptionnels avec le mobilier archéologique. Ces crochets apparaissent dans les niveaux d'occupation datés entre les XIII^e et XV^e siècles. Ils sont de section quadrangulaire avec une extrémité recourbée vers l'intérieur et l'autre diminuant en pointe. Un important renflement au centre suit la forme d'un orifice ovale qui permet à l'arbalétrier d'y passer un lien pour l'accrocher à sa ceinture ; il bande l'arc en passant le crochet derrière la corde et en se redressant. À l'heure actuelle, on a découvert ou identifié encore trop peu de crochets pour établir une typochronologie mais on observe déjà leur tendance à s'allonger avec le temps, au même titre que les exemplaires documentés sur le territoire français.

Le crochet le plus ancien est le fragment de Zaballa (Pays Basque) provenant des niveaux du XIII^e siècle qui ont livré aussi plusieurs carreaux (Quirós Castillo, 2012 : 306). Il est assez proche morphologiquement de celui de Montsoriu (Arbúcies, Gérone), daté entre le XIII^e et le XIV^e siècle et mesurant 11,2 cm de long (Amblàs Novellas, 2004 : 343). La pièce du château de Jentilbaratza

(Ataun, Pays Basque) a une forme plus allongée (Barandiaran, 1977 : 208). L'exemplaire le plus récent (fin XIV^e-XV^e siècle) est celui du Domus d'Olivet (Canovelles, Catalogne), il mesure 17 cm de long et ressemble en tout point aux représentations des *Cantigas de Santa María* (Pujades i Cavalleria et Subiranas Fàbregas, 2003 : 879). Il est intéressant de constater la pérennité de cette typologie sur près de deux siècles et, d'une façon générale, celle du mécanisme de mise en tension des arbalètes médiévales (Fig. 3).

L'ÉPINEUSE QUESTION DE L'IDENTIFICATION DES FERS DE TRAIT

Au-delà de ces trop rares éléments, les objets les plus présents en contexte archéologique sont, de loin, les fers de trait. La diversité des formes et des tailles sous lesquelles ces projectiles se déclinent dès le XI^e siècle suggère non seulement des pratiques de tir variées (chasse, guerre, loisir) mais également le recours à des armes de trait de différents gabarits. De fait, il convient de se demander si les fers de trait sont en mesure d'attester de l'utilisation de l'arbalète et, dans l'affirmative, à partir de quelle époque.

Cette problématique a été abordée de nombreuses fois par les archéologues ayant travaillé sur l'armement des établissements fortifiés d'al-Andalus (Soler del Campo, 1986 : 325). La question de l'identification des fers de trait comme carreaux d'arbalète s'est cristallisée autour des pointes à douille de profil tétraédrique — composé de quatre faces — et de section carrée.

Le lexique propre aux traits d'archerie a beaucoup évolué au cours du temps. Si le terme « carreau » désigne bien les traits munis d'une pointe tétraédrique dont la mise en forme est optimisée pour percer les cuirasses et les hauberts, ces projectiles peuvent être tirés aussi bien par un arc que par une arbalète (Payne-Gallwey, 1995 : 16). Le terme semble apparaître pour la première fois dans la *Chanson de Roland* entre la fin du XI^e siècle et le début du XII^e siècle (Riquer, 1983 : 232). Les auteurs arabes manipulent aussi un vocabulaire spécifique ; *sahm* est la dénomination la plus répandue et se traduit par le terme générique de « flèche ». Ibn Maymūn (Faris et Elmer, 1945 : 106) comme Ibn Huḍayl (Mercier, 1924 : 260) listent une série de projectiles dont l'utilisation est avant tout déterminée par la nature de la cible

⁵ L'analyse des objets fabriqués en matière dure d'origine animale découverts sur le site d'Albalat a été réalisée par M.-A. Chazottes (Musée Urgonia). Nous tenons à remercier S. Gilotte pour nous avoir communiqué cette information.

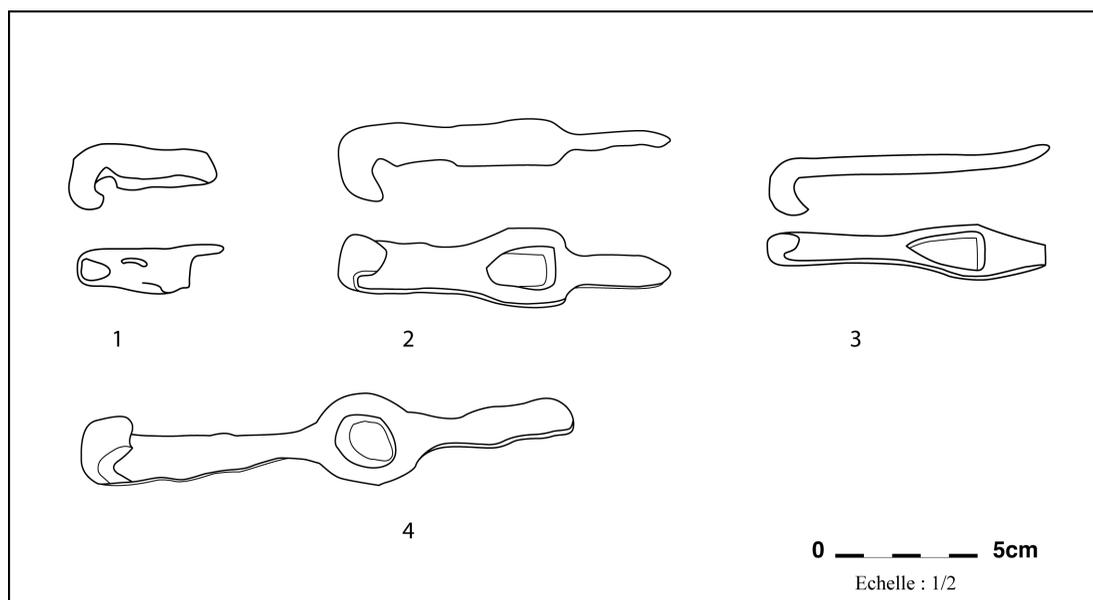


Figura 3. Les crochets d'arbalète découverts dans la péninsule : 1. Zaballa (Quirós Castillo, 2012 : 306) ; 2. Montsoriu (Amblàs Novellas, 2004 : 343) ; 3. Jentilbaratza (Barandiaran, 1977 : 208) ; 4. Domus d'Olivet (Pujades i Cavalleria et Subiranas Fàbregas, 2003 : 879). DAO : P. De Keukelaere.

choisie (moyen ou gros gibier, soldat avec ou sans armure).

Il s'avère, en réalité, que pour les périodes les plus anciennes, la forme générale des projectiles n'est pas un critère pertinent de classification. L'élément distinctif majeur réside dans le diamètre de la douille puisque ce n'est qu'à partir de la seconde moitié du XIII^e siècle que les carreaux tirés par des arbalètes sont montés sur des hampes bien plus larges que celles destinées aux flèches (en moyenne un diamètre intérieur compris entre 0,8 et 1 cm contre des douilles avoisinant les 1,2-1,5 cm pour les exemplaires de la fin du Moyen Âge). Or, ces données sont extrêmement homogènes en ce qui concerne les enferrons utilisés avant cette date. Par ailleurs, de rares mentions dans les sources témoignent d'un usage indifférencié des projectiles, comme dans l'*Historia Troyana* (XIV^e siècle) où il est question de « dardos enpenolados a manera de saetas » (Menéndez Pidal et Varón Vallejo, 1934 : 31).

Par la suite, les carreaux trapus dotés d'un profil rhomboïdal caractéristique supplantent les autres catégories ; les projectiles du Castelo de Vide datés de la fin du Moyen Âge, illustrent parfaitement cette tendance généralisée de l'utilisation de traits petits et massifs (Barroca et Gouveia Monteiro, 2000 : 398). Dans ce contexte

précis, ils deviennent alors des marqueurs assurés de l'utilisation de l'arbalète. Cela ne signifie pas pour autant qu'il n'existe pas de fers de trait dotés d'une forme optimisée pour le tir d'arbalète avant cette date, mais nous ne sommes pas encore en mesure de les distinguer clairement pour les périodes les plus anciennes.

CONCLUSION

L'étude archéologique de l'arbalète permet de nuancer les observations obtenues à partir de la seule exploitation des données textuelles et iconographiques, sans pour autant remettre en cause l'histoire de son évolution au sein des armées médiévales. Il apparaît, de prime abord, que les vestiges matériels ne sont toujours pas en mesure d'éclairer les premiers siècles de son histoire, avant que l'arbalète ne devienne, au XII^e siècle, un instrument de guerre commun. Ce n'est qu'à partir de cette date que les vestiges archéologiques se multiplient, à l'image des noix d'arbalète des derniers niveaux d'occupation de Vasco ou d'Albalat, et rendent compte de l'évolution des modèles d'armes de trait. Par conséquent, la restitution des modalités de son adoption par les combattants d'al-Andalus avant 1100 et, plus

généralement, par les armées médiévales du Maghreb Extrême, est encore largement tributaire des sources textuelles.

Les fouilles menées à Albalat démontrent que les garnisons implantées le long de la frontière sont théoriquement en mesure de réaliser une partie de la chaîne de fabrication de ces armes, si elles ne la couvrent pas entièrement. L'essor de l'arbalète se confirme encore à l'époque almohade avec l'augmentation des témoignages matériels de part et d'autre de la Péninsule, que ce soit dans le Gharb comme à Silves, en Castille avec les sites d'Alarcos ou de Calatrava la Vieja, ou même sur la côte levantine à travers l'exemple du Castillo de la Torre Grossa. L'omniprésence de cette arme au cours des combats qui se sont déroulés entre le milieu du XII^e siècle et le milieu du XIII^e siècle a pu jouer un rôle plus ou moins déterminant selon la nature de ces affrontements (défense d'une place forte, razzia, bataille rangée, combat maritime...). Les armées d'al-Andalus semblent tirer au maximum profit de son utilisation et le talent des contingents d'arbalétriers, tout comme la qualité de leur équipement, sont loués à plusieurs reprises dans les sources latines. En Angleterre par exemple, les *pipe rolls*, archives de comptes pouvant remonter au XII^e siècle, mentionnent la présence d'artisans musulmans réputés dans les ateliers de fabrication au temps du règne du roi Jean sans Terre (r. 1199-1216), qui se seraient installés en Angleterre après la troisième croisade (Bachrach, 2003 : 86-87). Les auteurs musulmans, maghrébins et orientaux, sont moins dithyrambiques et se contentent d'évoquer son utilisation plus soutenue en al-Andalus par rapport à d'autres régions de la *dār al-islām*. Cette attitude positive est confirmée par le grenadin Ibn Huḍayl, contemporain des célèbres arbalétriers montés représentés sur les fresques de l'une des maisons du Partal, située à proximité de la Tour des Dames du palais de l'Alhambra (Marinnetto Sánchez, 2019 : 32-33).

Dans un autre registre, l'approche croisée privilégiée ici, sollicitant l'apport des vestiges archéologiques, des données textuelles et des représentations iconographiques, met l'accent sur la complémentarité des données issues de sources de natures variées. La multiplication des vestiges archéologiques permet à l'occasion de revenir sur la datation de certains modèles, attestés tardivement dans l'iconographie. À l'inverse, les nombreuses représentations d'arbalètes viennent fort utilement combler les lacunes de l'archéologie

en facilitant la compréhension d'objets souvent fragmentaires au moment de leur découverte. Il convient désormais de poursuivre les recherches dans cette voie sans omettre l'apport d'autres disciplines complémentaires, telles que l'archéologie expérimentale et l'archéozoologie pour ne citer qu'elles. De nombreux questionnements demeurent sans réponse : on perçoit encore mal la chronologie des différents modèles d'arbalète ou la particularité des prototypes andalous et maghrébins évoqués dans les sources. Au temps des empire berbéro-andalous, les textes ne s'attardent pas sur la formation des contingents spécialisés, l'organisation de la production ou le ravitaillement des projectiles. Heureusement, des découvertes ponctuelles, à l'image des ateliers comportant des traces de fabrication de noix d'arbalète, permettent d'apporter de premiers éléments de réponse.

BIBLIOGRAPHIE

- Al-Sarraf, S. (1989) : *L'archerie mamlûke (648-924/1250-1517)*. Thèse sous la direction de D. Sourdel, Paris, Université de Paris IV-Sorbonne.
- Al-Sarraf, S. (1990) : « L'impact des techniques militaires sur l'évolution politique et sociale dans le Moyen-Orient médiéval : le cas de l'archerie ». *Études orientales*, 78 : 6-27.
- Al-Sarraf, S. (2004) : « Mamlûk Furûsiyya Literature and its Antecedents ». *Mamlûk Studies Review*, VIII-1 : 141-200.
- Amblàs Novellas, O. (2004) : « Armament medieval i d'època moderna al castell de Montsoriu s. XIII-XVII (Arbúcies-Sant Feliu de Buixalleu, Girona) ». *Actes del Congrés Els castells medievals a la Mediterrània nord-occidental (2003, Arbúcies)*. Arbúcies, Museu Etnològic del Montseny : 341-352.
- Arié, R. (1990) : *L'Espagne musulmane au temps des Nasrides (1232-1492)*. Paris, De Boccard.
- Azuar Ruiz, R. (1985) : *Castillo de la Torre Grossa (Jijona), catálogo de fondos del Museo Arqueológico*. Alicante, Diputación provincial de Alicante.
- Azuar Ruiz, R. (1989) : *Denia Islámica. Arqueología y poblamiento*. Alicante, Instituto de Cultura Juan Gil-Albert.
- Azuar Ruiz, R. et López Padilla, J. A. (2011) : « Artesanos del hueso y del asta: a propósito del taller del castillo de la Torre Grossa de Xixona, siglos XII-XIII », R. Azuar Ruiz (éd.), *Xixona, Clau del Regne: arqueologia de la conquista: de poblado fortificado islámico a castillo cristiano (siglos XII-XV)*. Alicante, MARQ : 51-66.

- Bachrach, D. S. (2003) : « Origins of the Crossbow Industry in England ». *Journal of the Medieval Military History*, 2 : 73-88.
- Barandiaran, J. M. (1977) : « Excavaciones en Jentibaratz y Kobalde (Ataun), campaña de 1971 ». *Munibe*, XXIX, 3-4 : 195-212.
- Barroca, M. J. et Gouveia Monteiro, J. (coord.) (2000) : *Pera Guerrejar. Armamento Medieval no Espaço Português (sécs. IX-XV), Catálogo da Exposição*. Palmela, Câmara Municipal, Divisão de Património Cultural - Museu Municipal.
- Bartlett, R. J. (1986) : « Technique militaire et pouvoir politique, 900-1300 ». *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations*, 41-5 : 1138-1139.
- Bourgeois, L. (2009) : *Une résidence des comtes d'Angoulême autour de l'an Mil : le castrum d'Andone (Villejoubert, Charente) : publication des fouilles d'André Debord, 1971-1995*. Caen, Publications du CRAHM.
- Boudot-Lamotte, A. (1968) : *Contribution à l'étude de l'archerie musulmane principalement d'après le manuscrit d'Oxford Bodléienne Huntington n°264*. Damas, Institut Français de Damas.
- Bruhn De Hoffmeyer, A. (1982) : *Arms and Armour in Spain, a short survey. From the end of the 12th century to the beginnings of the 15th century*. Jaraíz de la Vera, Instituto de Estudios sobre Armas Antiguas, CSIC.
- Buckler, G. (1929) : *Anna Comnena, a study*. Oxford, Oxford University Press; London, Humphrey Milford.
- Cahen, C. (1947-1948) : « Un traité d'armurerie composé pour Saladin ». *Bulletin d'Études orientales*, XII : 103-163.
- Canard, M. (1951) : « Le cérémonial fatimide et le cérémonial byzantin : essai de comparaison ». *Byzantion*, 21-2 : 355-420.
- Carayon, A. (2012) : *La furūsiyya des Mamlūks, une élite sociale à cheval (1250-1517)*. Thèse sous la direction de S. Denoix, Aix-en-Provence, Université de Provence Aix-Marseille 1 (thèse inédite).
- Carmona Ávila, R. (2009) : « La madina andalusí de Bāguh (Priego de Córdoba): una aproximación arqueológica ». *Xelb*, 9 : 229-257.
- Chazottes, M.-A. (2017) : *Matières du quotidien, matières de luxe : os, bois de cerf, ivoire, corail, nacre, corne, fanon de baleine et écaille de tortue dans l'artisanat médiéval et postmédiéval en Provence à partir de l'étude conjointe des sources archéologiques, écrites et iconographiques*. Thèse sous la direction d'A. Hartmann-Virnich, H. Amouric, Aix-en-Provence, Université de Aix-Marseille (thèse inédite).
- Chazottes, M.-A. (2018) : « Le mobilier en matières dures d'origine animale », D. Mouton, M. Varano, *Notre-Dame, Castrum, fouille programmée tri-annuelle, rapport de synthèse 2016-2018*. Aix-en-Provence, Université Aix-Marseille, UMR 7298, I : 87-95.
- Darembert, C. et Saglio, E. (1877) : *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines d'après les textes et les monuments*. Tome premier, première partie A-B. Paris, Hachette.
- Épaulard, A. (éd. et trad.) (1956) : *Léon L'Africain. Description de l'Afrique*. Paris, Adrien-Maisonneuve.
- Español Solana, D. (2018) : « Dos orillas, dos formas de hacer la guerra. Cultura militar en el Valle del Ebro en los siglos XI y XII. Una didáctica para la guerra ». A. López-García, P. Miralles Martínez (éds.), *Nuevas líneas y tendencias de investigación en educación histórica*. Murcia, Universidad de Murcia : 185-198.
- Ettahiri, A. S. ; Fili, A. et Van Staëvel, J.-P. (2013) : « Nouvelles recherches archéologiques sur les origines de l'empire almohade au Maroc : les fouilles d'Ġgiliz ». *Comptes rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, II, avril-juin : 1109-1142.
- Faris, N. A. et Elmer, R. P. (1945) : *Arab Archery, An Arabic Manuscript of about AD 1500, A Book on the Excellence of the Bow and Arrow, and the Description Thereof*. Princeton, Princeton University Press.
- Fernández Rodríguez, C. ; Martínez Peñín, R. et Fuentes Prieto, N. (2007) : « Estudio preliminar de la industria ósea procedente de la judería altomedieval de la Ciudad de León ». Poster présenté lors du *II^e Congrès International d'archéologie Médiévale et Moderne (INHA, 3-8 septembre 2007)*. Paris.
- Fontenla Ballesta, S. (2020) : *Puntas de flechas hispánicas medievales*. Murcia, Marcial Pons.
- Gaier, C. (1993) : « Quand l'arbalète était une nouveauté. Réflexions sur son rôle militaire du X^e au XIII^e siècle ». *Le Moyen Âge : bulletin mensuel d'histoire et de philologie*, XCIC, 5^e série, t. 7 : 201-230.
- García-Arenal, M. (1988) : « Vidas ejemplares: Ša'īd ibn Faray al-Dugālī (m. 987/1579), un granadino en Marruecos ». M. García-Arenal et M. J. Viguera (éds.), *Relaciones de la Península Ibérica con el Magreb (siglos XIII-XVI), actas del coloquio (1987, Madrid)*. Madrid, CSIC : 453-486.
- García Gómez, E. (1967) : « Armas, banderas, tiendas de campaña, monturas y correos en los "Anales de al-Ḥakam II" por 'Isā Rāzī ». *Al-Andalus*, 32-1 : 163-179.
- Gilotte, S. (2019) : « La dernière bataille. Traces archéologiques du siège d'Albalat en 1142 ». I. C. F. Fernandes et M. J. V. Branco (coords.), *Da conquista de Lisboa à Conquista de Alcácer (1147-1217). Definição e dinâmicas de um território de fronteira*. Lisbonne, Colibri : 81-110.
- Gilotte, S. ; De Keukelaere, P. et Garrido-García, J. A. (2021) : « Un taller de materia ósea en la frontera de al-Andalus: Albalat (s. XII) », *Actas del VI Congre-*

- so de arqueologia medieval (Espanya-Portugal), Ciudad Real : 373-380.
- Goret, J.-F. (2017) : « Les détentes d'arbalètes en bois de cerf entre le X^e siècle et le XII^e siècle en France ». *Cahiers LandArc*, 20 : 1-7.
- Grat, F. ; Vielliard, J. et Clémencet, S. (éd.) (1964) : *Annales de Saint-Bertin*. Paris, Société de l'histoire de France.
- Huici Miranda, A. (1951) : « *Hulal al-mawšiyya* », *crónica árabe de las dinastías almorávide, almohade y benimerin*. Tétouan, Editora Marroquí.
- Huici Miranda, A. (2000) : *Las grandes batallas de la Reconquista durante las invasiones africanas*. Granada, Universidad de Granada.
- Ibrāhīm, T. (2016) : « Notes on the bow in al-Andalus and its ideological historical context ». *Manquso*, 5 : 91-95.
- Juan Ares, J. de (2016) : *Análisis arqueológico de un centro de poder: la Alcazaba de Ciudad de Vascos*. Thèse réalisée sous la direction de R. Izquierdo Benito, Madrid, Universidad Complutense de Madrid (inédite).
- Kennedy, H. (2001) : *The Armies of the Caliphs*. London - New York, Routledge.
- Labarta, A. (2016) : « Parada militar en la Córdoba omeya y restos arqueológicos ». *Mainake*, XXXVI : 263-278.
- Latham, J.-D. (1970) : « A propos of Archery in the Maghrib : the oriental background ». *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, 8 : 123-130.
- Latham, J.-D. et Paterson, W.F. (1970) : *Saracen Archery: An English Version and Exposition of a Mamluke work on Archery (ca. A.D. 1368)*. London, The Holland Press.
- Leib, B. (éd.) (1945) : *Alexiade, règne de l'empereur Alexis I Comnène (1081-1118)*. Tome II, Livres V-X. Paris, Les Belles Lettres.
- Lévi-Provençal, É. (1928) : *Documents inédits d'histoire almohade. Fragments manuscrits du « Legajo » 1919 du fonds arabe de l'Escorial, publiés et traduits avec une introduction et des notes*. Paris, Paul Geuthner.
- Lévi-Provençal, É. (1955) : *Les « Mémoires » de 'Abd Allah, dernier roi Ziride de Grenade (I^{re}-XI^e siècle)*. Le Caire, al-Maaref.
- Lévi-Provençal, É. ; García Gómez, E. et Oliver Asín, J. (1950) : « Novedades sobre la batalla llamada de al-Zallāqa (1086) ». *Al-Andalus*, XV, I : 111-156.
- Lopes, C. et Ramalho, M. (2001) : « Presença islâmica no convento de S. Francisco de Santarém », *Garb, sitios islámicos del sur peninsular*. Cáceres, Consejería de Cultura y Patrimonio, 31-87.
- Marinetti Sánchez (ed.) (2019) : *La representación figurativa en el mundo musulmán. Catálogo de la exposición*. Granada, Junta de Andalucía, Patronato de la Alhambra y Generalife, Consejería de cultura y patrimonio histórico.
- Martínez de Espinar, A. (1644) : *Arte de ballesteria, y montería, escrita con metodo, para escusar la fatiga que ocasiona la ignorancia*. Madrid, Imprenta Real.
- Menéndez Pidal, R. (1955) : *Prima Crónica General de España que mandó componer Alfonso el Sabio y se continuaba bajo Sancho IV en 1289*. Madrid, Gredos.
- Menéndez Pidal, R. et Varón Vallejo, V. (éd.) (1934) : *Historia troyana en prosa y verso, texto de hacia 1270*. Madrid, Junta par Ampliación de Estudios.
- Mercier, L. (1924) : *La Parure des chevaliers et l'in-signie des preux*. Paris, Paul Geuthner.
- Montón Broto, F. J. (1997) : *Zafranales. Un asentamiento de la frontera hispano-musulmana en el siglo XI (Fraga, Huesca)*. Exposición (Barbastro, Fraga, Huesca), Catálogo. Huesca, Diputación de Huesca-Museo de Huesca.
- Needham, J. et Yates, R. D. S. (1994) : *Science and civilisation in China. Volume 5, Chemistry and Chemical Technology. Part VI, Military Technology: Missiles and Sieges*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Nicolle, D. (2011) : *Travaux et Études de la Mission Archéologique Syro-Française Citadelle de Damas (1999-2006). Late Mamlūk military equipment*. Damas, Presses de l'IFPO.
- Payne-Gallwey, R. (1995) : *The book of the Crossbow*. New York, Dover Publications.
- Pujades i Cavalleria, J. et Subiranas Fàbregas, C. (2003) : « La domus d'Olivet. Eines, elements d'indumentària i armament », in *Actes del II Congrés d'Arqueologia Medieval I Moderna a Catalunya. Els conunts monàstics, intervencions arqueològiques 1998-2002. Eines, elements d'indumentària i armament en contextos arqueològics* (2002, Sant Cugat del Vallès). Barcelona, Associació Catalana per a la Recerca en Arqueologia Medieval (ACRAM), II : 872-883.
- Quirós Castillo, J. A. (éd.) (2012) : *Arqueologia del campesinado medieval: la aldea de Zaballa*. Bilbao, Universidad del País Vasco.
- Radhi, M. B. H. (1990) : *El ejército en la época del califato de al-Andalus*. Thèse sous la direction de D. Joaquín Vallvé, Universidad Complutense de Madrid (thèse inédite).
- Radhi, M. B. H. (1991) : « Un manuscrito de origen andalusí sobre tema bélico ». *Anaquel de estudios árabes*, 2 : 139-146.
- Ramalho, M. ; Lopes, C. ; Custódio, J. et Valente, M. J. (2001) : « Vestígios de Santarém islâmica – um silo no convento de S. Francisco ». *Arqueologia medieval*, 7 : 147-183.
- Reinaud, J. T. (1848) : *De l'art militaire chez les Arabes au Moyen Âge*. Paris, Imprimerie Nationale.
- Riquer, M. de (éd.) (1983) : *Chanson de Roland. Cantar de Roldán y el Roncesvalles Navarro*. Barcelona, El Festín de Esopo.

- Rosselló Bordoy, G. (2002) : « Todo creyente debe aspirar a tener arco y flechas », *El ajuar de las casas andalusíes*. Málaga, Sarriá : 171-181.
- Sáez Espligares, A. et Sáez Romero, A. M. (2005) : « Reflexiones acerca del “Concejo de la Puente”: origen y desarrollo en los ss. XIII-XIV ». *Arqueología y Territorio Medieval*, 12, nº2 : 7-33.
- Sainty, J. et Marche, J. (2006) : « Pointes de flèche en fer forgé du Moyen Âge : recherche expérimentale sur leur technique de fabrication ». *Revue Archéologique de l'Est*, 55 : 323-338.
- Sánchez Belda, L. (éd.) (1950) : *Chronica Adefonsi Imperatoris*. Madrid, CSIC.
- Serdon-Provost, V. (2005) : *Armes du diable : arcs et arbalètes au Moyen Âge*. Rennes, Presses Universitaires de Rennes.
- Serdon-Provost, V. (2006) : « L'arbalète en Europe Occidentale. Remarques sur son rôle dans l'évolution de l'armement défensif ». *Quaestiones Medii Aevi Novae*, 2 : 153-170.
- Serdon-Provost, V. et Fluzin, P. (2002) : « Étude paléométallurgique de fers de traits du Moyen-Âge, contribution à l'histoire des techniques ». *Revue d'archéométrie*, nº 26 : 209-218.
- Soler del Campo, Á. (1986) : « Aportación al estudio del armamento medieval: un lote de piezas fechadas entre los siglos X-XIII », *Actas I congreso de Arqueología Medieval Española* (1985, Huesca). Huesca, Diputación General de Aragón, I : 312-329.
- Soler del Campo, Á. (1991) : *La evolución del armamento medieval en el Reino castellano – leonés y al-Andalus (siglos XII- XIV)*. Madrid, Servicio de Publicaciones del E. M. E.
- Soler del Campo, Á. (1993) : « Notas sobre la evolución de los modelos de armamento adoptados en al-Andalus (siglos X-XV) », *IV Congreso de Arqueología Medieval Española* (1993, Alicante). Alicante, AEAM, 1 : 97-106.
- Soler del Campo, Á. (1998) : « La Transición del armamento en al-Andalus desde época preislámica ». *Ruptura o continuidad, pervivencias preislámicas en al-Andalus, Cuadernos emeritenses*, 15 : 65-82.
- Soler del Campo, Á. (2000) : « El armamento medieval islámico en la Península Ibérica ». *Pera guerrejar: armamento medieval no espaço português*, Palmela, Câmara Municipal de Palmela : 15-36.
- Varela Gomes, R. (2003) : *Silves (Xelb), uma cidade do Gharb Al-Andalus: a Alcáçova*. Lisbonne, Instituto Português de Arqueologia, 35.
- Zouache, A. (2008) : *Armées et combats en Syrie de 491/1098 à 569/1174 : analyse comparée des chroniques médiévales latines et arabes*. Damas, IFPO.

