

Sur la fonction des “ sphéroïdes ” en tôle de l’Age du bronze

Jean-Paul Thevenot

▶ **To cite this version:**

Jean-Paul Thevenot. Sur la fonction des “ sphéroïdes ” en tôle de l’Age du bronze. Revue archéologique de l’Est, 2012, 61, pp.315-320. halshs-01112797

HAL Id: halshs-01112797
https://shs.hal.science/halshs-01112797

Submitted on 24 Aug 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Revue archéologique de l'Est

Tome 61 | 2012
n° 184

Sur la fonction des « sphéroïdes » en tôle de l'Âge du Bronze

Jean-Paul Thevenot

Édition électronique
URL : http://journals.openedition.org/rae/7264
ISSN : 1760-7264

Éditeur
Société archéologique de l'Est

Édition imprimée
Date de publication : 1 octobre 2012
Pagination : 315-320
ISBN : 978-2-915544-20-6
ISSN : 1266-7706

Ce document vous est offert par SCD - Université de Bourgogne (Dijon)

Référence électronique
Jean-Paul Thevenot, « Sur la fonction des « sphéroïdes » en tôle de l'Âge du Bronze », *Revue archéologique de l'Est* [En ligne], Tome 61 | 2012, mis en ligne le 18 septembre 2013, consulté le 24 août 2018. URL : http://journals.openedition.org/rae/7264

© Tous droits réservés

SUR LA FONCTION DES « SPHÉROÏDES » EN TÔLE DE L'ÂGE DU BRONZE

Jean-Paul THEVENOT*

Mots-clés *Sphéroïde en tôle de bronze, encensoir, nécropoles villanoviennes, Bronze final IIIb.*
Keywords *Bronze sheet spheroid, censer, Villanovan necropolises, Final Bronze Age IIIb.*
Schlagwörter *Bronzeblechsphäroide, Räuchergefäß, Nekropolen der Villanovakultur, Spätbronzezeit IIIb.*

Résumé *La fonction des quatre sphéroïdes en tôle de bronze de France et de Suisse connus, souvent décrits, n'a jamais été établie. En raison de leur mode de façonnage, de leur technique de montage et du style de leur décoration, ils sont rapprochés ici des sphéroïdes italiens qui sont généralement complets. Ces derniers, découverts en général dans des sépultures, étant interprétés comme des encensoirs, il est proposé de considérer comme tels, avec des réserves du fait de leur état fragmentaire, les exemplaires de France et de Suisse. Ces récipients, datés en France du Bronze final IIIb, connaissent en Italie une évolution qui se prolonge jusqu'au début du VII^e^ s. av. J.-C.*

Abstract *Although the four known sheet-bronze spheroids from France and Switzerland have often been described, their function has not been established. Here they are associated with Italian spheroids, which are generally complete, on account of the method by which they were crafted, the manner with which they were assembled, and the style of their decoration. As the Italian spheroids have generally been discovered in graves, it is proposed that their interpretation as censers be extended to the specimens found in France and Switzerland, though with some reserve due to their fragmentary state. The recipients – dated in France to the Final Bronze Age IIIb – were continued in Italy until the start of the 7th c. BC.*

Zusammenfassung *Die Funktion der vier oft beschriebenen Bronzeblechsphäroide aus Frankreich und der Schweiz wurde noch nicht ermittelt. Aufgrund ihrer Formgebung, Montagetechnik und ihres Dekors werden sie hier mit den italienischen Sphäroiden in Verbindung gebracht. Diese überwiegend vollständigen Gefäße wurden in Gräbern entdeckt und als Räuchergefäße gedeutet. Deshalb wird vorgeschlagen, die Exemplare aus Frankreich und der Schweiz trotz eines auf ihren fragmentarischen Zustand zurückzuführenden Vorbehalts ebenfalls als Räuchergefäße anzusehen. Diese in Frankreich in die Spätbronzezeit IIIb datierten Gefäße entwickeln sich in Italien bis in das frühe 7. Jh. v. Chr. weiter.*

Les produits de dinanderie en tôle de bronze qui ont été désignés jusqu'ici sous le nom de « sphéroïdes », sont connus en France et en Suisse par de rares exemplaires, quatre en fait pour le moment (fig. 1), qui proviennent respectivement de Buoux (Vaucluse), de Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire), de Déville-lès-Rouen (Seine-Maritime) et de Mörigen (Suisse). Depuis la fin du XIX^e^ siècle, ces objets originaux ont été décrits sans que leur fonction ait été vraiment reconnue.

En 1996, nous avons présenté, une nouvelle fois, le sphéroïde en tôle de bronze conservé au musée Denon à Chalon-sur-Saône (ARMAND-CALLIAT, 1950a, 1950b ; BONNAMOUR, 1969), en le comparant naturellement aux trois exemplaires du même genre cités plus haut (THEVENOT, 1996). Nous nous sommes contenté alors de décrire ces produits du point de vue morphologique sans apporter plus qu'avant d'information pertinente sur leur destination.

Dès les premières recherches, ces objets en tôle martelée, composés de deux coquilles en forme d'ellipsoïdes rivetées l'une à l'autre, ont été rapprochés des « sphéroïdes » massifs en bronze coulé, toujours de petite taille et quelquefois dotés d'une excroissance tubulaire en position équatoriale, et ont été rangés dans la même rubrique (SAINT-VENANT, 1906) ; mais, à l'évidence, ils n'appartiennent pas à la même catégorie et ne supposent donc pas la même utilisation.

Les seuls modèles en tôle, pièces relativement légères et fragiles par rapport aux spécimens en bronze coulé, ont donné lieu à toutes sortes d'interprétations quant à leur fonction. L'exemplaire de Mörigen a été considéré comme un « ornement pour tête de cheval » (GROSS, 1883, p. 86)

* Membre associé de l'UMR 6298 ARTEHIS, Dijon.

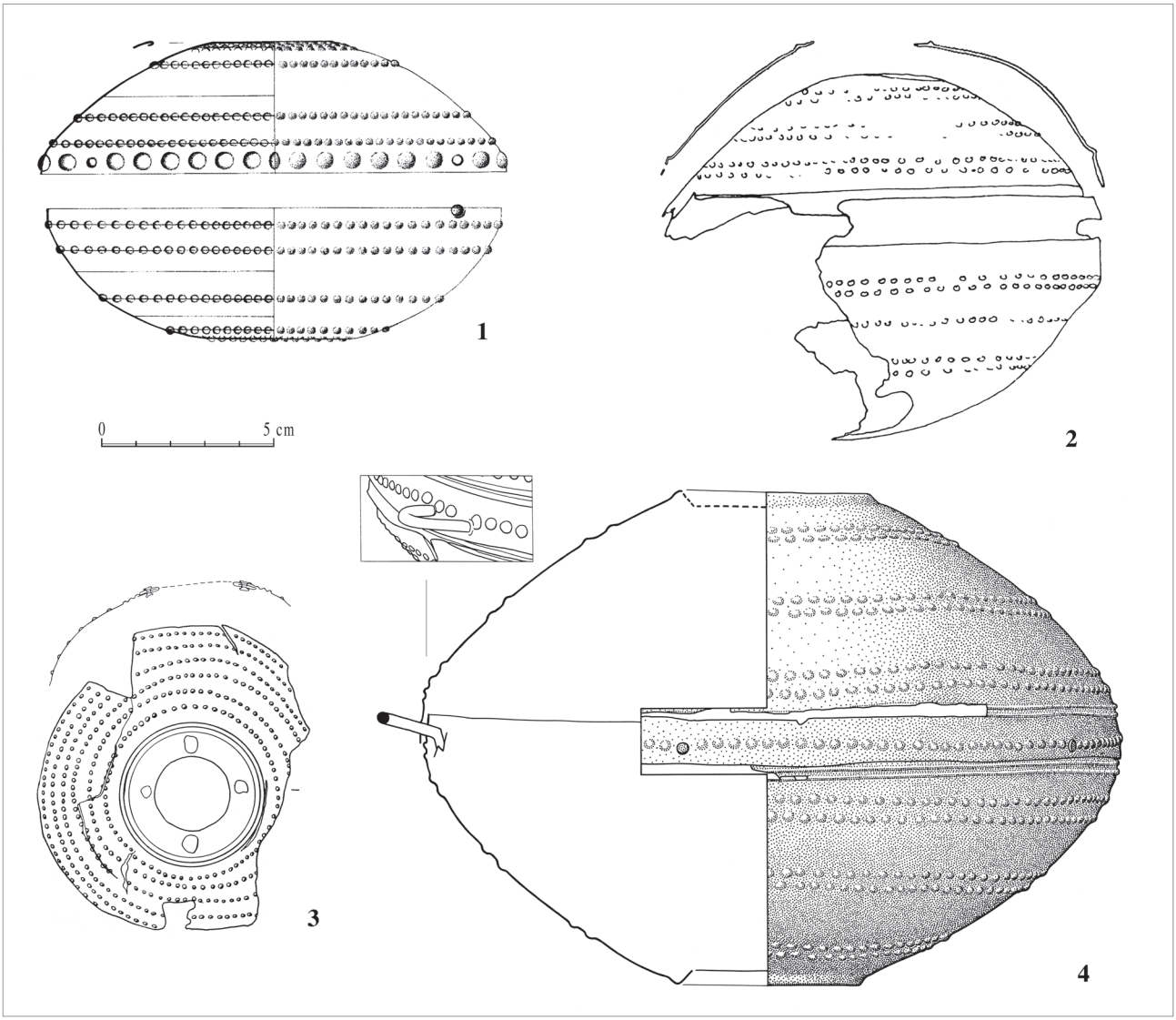


Fig. 1. *Sphéroïdes de France et de Suisse :* **1.** *sphéroïde de Buoux (Vaucluse), Musée Calvet à Avignon (CAMPOLO, GARCIA, 2004, fig. 242) ;* **2.** *sphéroïde de Déville-lès-Rouen (Seine-Maritime), Musée départemental des Antiquités à Rouen (VERRON, 1971, fig. 64, dessin de C. Billard complété par G. Sennequier) ;* **3.** *sphéroïde de Mörigen (Suisse), Musée national de Zurich (BERNATZKY-GOETZE, 1987, pl. 150, n° 1) ;* **4.** *sphéroïde de Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire), Musée Denon à Chalon-sur-Saône (THEVENOT, 1996, fig. 2).*

ou un complément à « quelque costume ou quelque harnais de gala » (DESOR, FAVRE, 1874, p. 7) ; celui de Buoux a été tenu pour un « élément d'un appareil à produire le feu » ou encore un « jouet d'enfant du genre connu sous le nom de moulinet » (DÉCHELETTE, 1910, p. 298-301). Dans notre article, du fait en particulier de l'abondante décoration des sphéroïdes en tôle et de leur rareté, nous leur reconnaissions plutôt une fonction cultuelle que domestique ; J. Déchelette avait déjà fait cette remarque (DÉCHELETTE, 1910, p. 302), tout comme L. Armand-Calliat (ARMAND-CALLIAT, 1950b, p. 27).

Les sphéroïdes de France et de Suisse trouvent dans la littérature archéologique italienne des éléments de comparaison auxquels il n'a jamais été fait référence. Nous ne mènerons pas ici une étude détaillée, technologique ni chrono-culturelle, des sphéroïdes de ce pays qui sont nombreux, comme le montrait déjà l'inventaire centenaire de P. Ducati (DUCATI, 1912), et dispersés dans un grand nombre de musées. Nous n'en retiendrons que quelques-uns dont nous avons trouvé la représentation et qui peuvent apporter quelques indications nouvelles sur ces instruments énigmatiques que J. Déchelette rangeait d'ailleurs sous la rubrique « Objets de destination problématique » (DÉCHELETTE, 1910, p. 298).

Les sphéroïdes français, qui ont conservé en tout ou en partie leurs deux coques, ressemblent trait pour trait, par leur forme sphérique plus ou moins écrasée et par leur décor de lignes horizontales de points et de bossettes faits au repoussé, au sphéroïde de la tombe 3276 de la nécropole de San Antonio à Pontecagnano (NATALE, 1992), à celui de la tombe 62 de la nécropole de Selciatello Sopra à Pozzetto (HENCKEN, 1968), à celui de la tombe KK 10-11 de la nécropole des Quatro Fontanili à Veio (CAVALOTTI BATCHVAROVA, 1965) (fig. 2, n^{os} 1-3). Nous pourrions en mentionner d'autres, tout aussi ressemblants, comme celui de la tombe II detta del Sacerdote de la nécropole dell'Im-

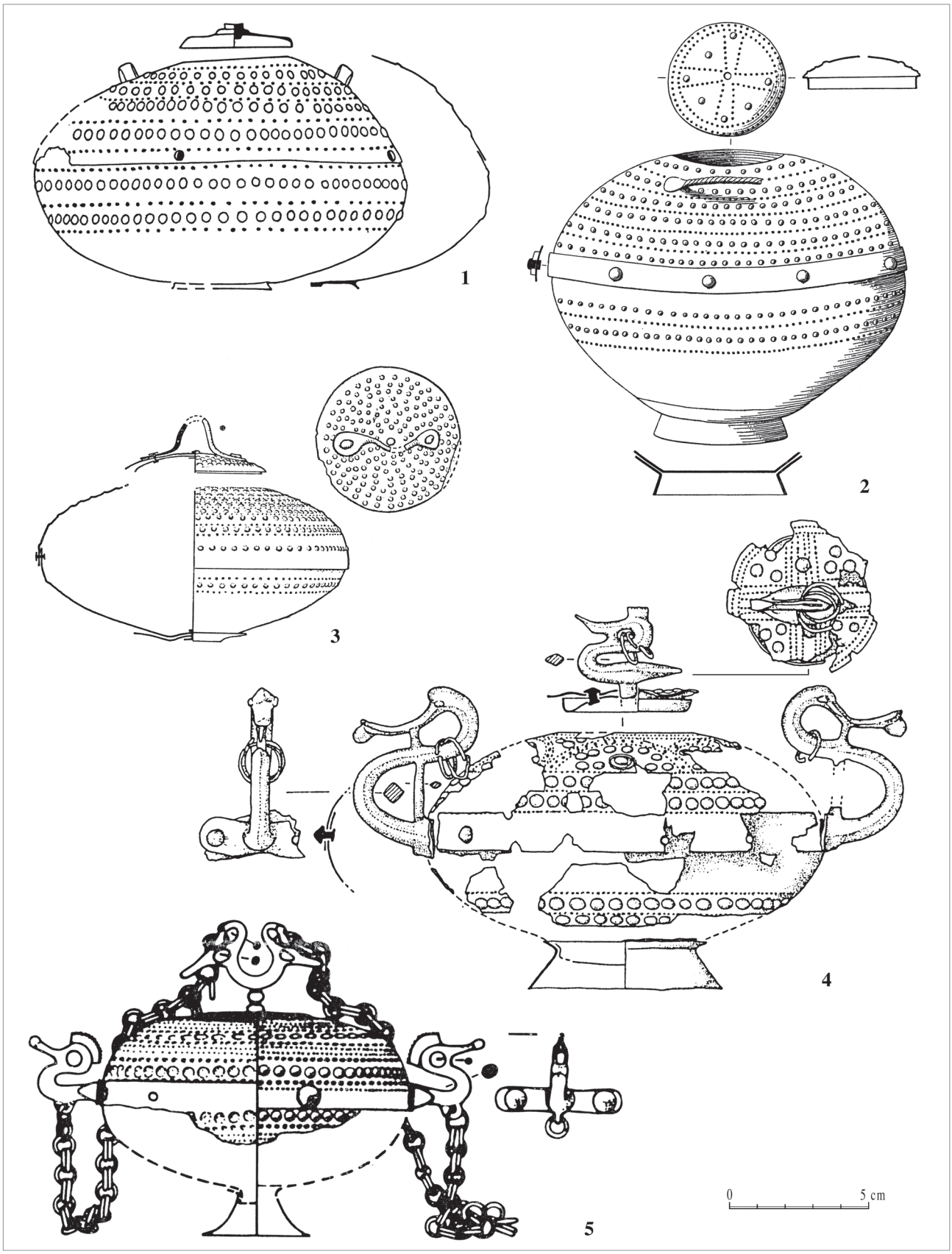


Fig. 2. *Sphéroïdes ou « incensieri » italiens :* **1.** *tombe 3276, nécropole de San Antonio à Pontecagnano (Natale, 1992, fig. 122, n° 9) ;* **2.** *tombe 62, nécropole de Selciatello Sopra à Pozzetto (Hencken, 1968, fig. 119, k) ;* **3.** *tombe KK 10-11, nécropole des Quatro Fontanili à Veio (Cavalotti Batchvarova, 1965, fig. 112, r) ;* **4.** *tombe 56, nécropole Benacci Caprara de Bologne (Tovoli, 1989, pl. 78, n° 15) ;* **5.** *tombe 30, nécropole de Novilara (Beinhauer, 1985, pl. 78, n° 898). D'après les indications données par les auteurs, échelle 1/2 (DAO par J. Linton).*

piccato (Hencken, 1968, fig. 158, e), mais nous n'avons retenu que des exemplaires dont les illustrations étaient reproductibles ; elles montrent clairement cette similitude.

Tous ces objets, façonnés en fine tôle de bronze, sont en effet construits de la même façon, à savoir en deux coques semi-sphériques ou plus souvent semi-ellipsoïdales, engagées l'une dans l'autre et généralement rivetées l'une à l'autre sur un plat d'emboîtement plus ou moins large ; le bandeau équatorial de la coque engainante reste lisse ou reçoit assez souvent un décor de bossettes ou de perles alignées ; les coques elles-mêmes sont toutes deux pourvues d'une ornementation du même genre composée de lignes horizontales de points, séparées ou couplées, ou de lignes de points et de bossettes alternées, faits au repoussé, que complètent éventuellement des nervures. Les trois sphéroïdes italiens cités plus haut, qui sont archéologiquement complets, ont conservé, intacts ou un peu abîmés, un couvercle obturant l'ouverture supérieure et un pied ou un socle fixé au pôle de la coque inférieure (fig. 2, nos 1-3). Ils se présentent donc nettement comme des récipients.

Les couvercles des sphéroïdes italiens sont réalisés de façons fort différentes, qui témoignent sans conteste de l'esprit inventif des artisans de l'époque. Ainsi le couvercle du sphéroïde de la tombe 3276 de San Antonio apparaît formé d'une simple coupelle à bords rabattus dont le centre, percé, a reçu un bouton de préhension massif (fig. 2, n° 1). Celui du sphéroïde de la tombe KK 10-11 des Quatro Fontanili est constitué de deux coupelles de diamètre différent assemblées par un rivet central, avec semble-t-il une rondelle de renfort (n° 3). Celui du sphéroïde de la tombe 62 de Selciatello Sopra, apparemment fait en une seule pièce, possède un rebord vertical, tiré de la coupelle, qui est bien adapté à sa fonction (n° 2). Le couvercle du sphéroïde de la tombe 56 de la nécropole de Benacci Caprara à Bologne est confectionné en deux pièces, mais la coupelle inférieure a le bord relevé à la verticale pour former un bandeau cylindrique d'emboîtement qui rend cet accessoire lui aussi particulièrement fonctionnel (n° 4). Ces bouchons sont bien entendu munis d'un élément de préhension qui peut être un simple bouton plein ou une tige coudée en cintre et aplatie aux deux bouts pour permettre un rivetage (n° 3) ou encore, sur les modèles plus travaillés, une poignée figurative coulée en moule et fixée par des rivets (n° 5).

Le modèle du pied et sa technique de fixation au pôle de la coque inférieure répondent aussi à des types très différents dont les seuls exemples que nous avons retenus donnent déjà un aperçu significatif. Sur le sphéroïde de la tombe 62 de Selciatello Sopra la coque inférieure n'est pas dotée d'une ouverture polaire, mais est pleine et présente un fond aplati qu'entoure un pied annulaire, plaqué en forme et maintenu suivant une technique qui n'est pas précisée (fig. 2, n° 2). Sur celui de la tombe KK 10-11 des Quatro Fontanili, la coque inférieure, pleine également, est légèrement ombiliquée et reçoit, en doublage, un pied qui en épouse le profil et qui est fixé par un rivet, renforcé semble-t-il par une rondelle (n° 3). Sur le sphéroïde de la tombe 56 de Benacci Caprara, le fond de la coque inférieure forme une excroissance cernée d'une gorge dans laquelle vient se sertir le pied annulaire (n° 4), mode d'assemblage ou de sertissage assez répandu au Bronze final qui se retrouve par exemple sur les cols des fiasques à panse biconique du type de Blanot (Thevenot, 1991, fig. 9-10).

Il faut remarquer enfin, que les sphéroïdes italiens sont généralement pourvus d'anneaux ou d'arceaux destinés à l'accrochage de chaînettes, voire de tringles, en vue de leur manipulation ou de leur suspension. Les types d'attaches varient beaucoup, à l'instar des couvercles et des socles. Il peut s'agir de deux languettes pliées en cintre et fixées par des rivets sur la coque supérieure, non loin de l'ouverture, comme sur les exemplaires déjà cités de Selciatello Sopra (fig. 2, n° 2) et d'Impicatto (Hencken, 1968, p. 158, fig. 158 e). Il peut s'agir aussi d'attaches plus élaborées, en bronze coulé, ornées de tête d'oiseaux, rivetées à l'équateur du sphéroïde, sur le plat d'emboîtement des deux coques, comme sur l'exemplaire de la tombe 56 de la nécropole Benacci Caprara ou sur celui de la tombe 30 de Novilara (fig. 2, nos 4 et 5). Parmi les modèles qui ont conservé leurs chaînettes, il y a lieu de citer l'exemplaire complet provenant de la tombe 222 de la nécropole de Benacci Caprara, puisque J. Déchelette le présentait déjà dans son Manuel sur l'Âge du Bronze (Déchelette, 1910, p. 427, fig. 73, n° 4).

En Italie, les sphéroïdes à chaînettes ont été généralement découverts au sein de mobiliers funéraires, comme tous les exemplaires auxquels nous avons fait référence ci-dessus. Ils sont pour cette raison considérés comme des instruments directement liés aux rites d'ensevelissement et sont interprétés de façon traditionnelle comme des vases de cérémonie jouant le rôle de brûle-parfum ou « incensieri » (Ducati, 1912). Le fait que sur certains exemplaires, comme celui de la tombe 30 de Novilara (fig. 2, n° 5) ou celui de la tombe 8 de la nécropole de Guglielmini conservé au musée de Bologne (Brizio, 1891), les chaînettes soient directement reliées au couvercle prouve que ces récipients étaient utilisés corps ouvert, les émanations qu'ils étaient censés produire pouvant de la sorte se répandre sans obstacle. Nous ignorons si les substances éventuellement conservées dans des sphéroïdes ont fait l'objet d'analyses concluantes en la matière. Quoi qu'il en soit, c'est cette fonction d'encensoirs qui est, de façon générale, retenue pour ce type de récipient dans les ouvrages consacrés à l'Âge du Bronze italien (Hencken, 1968 ; Beinhauer, 1985). Cette fonction n'a jamais été envisagée pour les sphéroïdes trouvés au-delà des Alpes.

Pourtant, à l'évidence, la forme et le mode de montage des sphéroïdes de France et de Suisse sont bien les mêmes que ceux des modèles italiens ; et le décor lui-même, pour les exemplaires qui nous concernent ici, est absolument du même genre. Il est donc permis de penser que les sphéroïdes en question, bien qu'incomplets ou fort détériorés aujourd'hui, avaient peut-être été munis eux aussi d'un pied rapporté et d'un couvercle, ainsi que d'attaches de chaînettes de manipulation ou de suspension, et qu'ils pourraient donc être considérés comme des encensoirs.

Une telle interprétation pourrait être admise pour le sphéroïde du dépôt de Déville-lès-Rouen (fig. 1, n° 2). En effet l'une des coques présente, au pôle, les traces de deux nervures de très petit diamètre (moins de 2,5 cm pour le cercle intérieur) qui ne laissent pas assez de place pour réali-

ser une ouverture comparable à celle de l'autre coque (dont le diamètre est évalué à 3,3 cm, si la partie lisse du rebord est bien d'origine). Cette coque pourrait donc avoir été pleine et aurait pu recevoir un pied. Les calottes elles-mêmes et les courtes parties conservées du bandeau d'emboîtement ne montrent pas de trous de rivetage ni de points d'attache d'éventuels anneaux, les deux parties ayant été simplement serties sur gorge (Verron, 1971, p. 66-67, fig. 64 ; Ensenat, 1994, p. 104, fig. 85-86).

Bien que d'importants fragments en existent encore, le sphéroïde de Buoux ne montre pas tous les éléments typiques des encensoirs italiens (fig. 1, n° 1). La coque engainante possède une ouverture bien dessinée, de 3,7 cm de diamètre, au rebord plié en ourlet, qu'entoure un cercle de perles de 4 cm de diamètre. La coque engainée est ornée, au pôle, d'un rond de perles de même diamètre ; mais, comme cette partie de la coque est aujourd'hui détruite, il n'est pas possible de dire si elle était percée d'une ouverture ou bien pleine et susceptible alors de recevoir un socle. Les deux coques sont fixées l'une à l'autre, de façon classique, par des rivets intégrés dans la ligne de bossettes qui ornent l'étroit bandeau d'emboîtement ; mais une échancrure, qui semble régulièrement détourée, pratiquée dans ce bandeau, peut correspondre à un point de fixation d'un élément autre qu'un simple rivet. La moitié conservée de la coque engainante ne présente pas de perforation susceptible d'avoir servi à fixer des anneaux de suspension (Gagnière *et alii*, 1963, p. 57, pl. XVI ; Campolo, Garcia, 2004, p. 97, fig. 242).

La coque subsistante du sphéroïde de Mörigen est dotée d'une ouverture bien dessinée, de 3 cm de diamètre, bordée d'un plat, large d'1 cm, qu'encercle un groupe de trois fortes nervures (fig. 1, n° 3). Quatre rivets disposés « en croix » maintiennent autour du trou une tôle de bronze pliée en U qui recouvre entièrement le bord plat pour le renforcer, voire dissimuler une éventuelle cassure (Desor, Favre, 1874, pl. IV, n° 3 ; Gross, 1883, p. 86 ; Bernatzky-Goetze, 1987, pl. 150, n° 1). Une petite languette de bronze fixée par deux rivets sur la convexité de la coque, apparaît plus nettement comme un « raccommodage » (Desor, Favre, 1874, p. 7). L'attention particulière qui a été portée à ce sphéroïde montre simplement qu'il était considéré comme un objet précieux.

Le sphéroïde de Chalon-sur-Saône, bien que très comparable aux sphéroïdes italiens par sa forme, son mode de montage et sa décoration, ne leur correspond pas tout à fait. Son diamètre, de 20 cm, s'apparente à celui des plus grands sphéroïdes d'Italie, car ces objets ont le plus souvent un diamètre de l'ordre de 12 à 14 cm (fig. 1, n° 4). De plus ses deux coques possèdent effectivement chacune une ouverture polaire circulaire, bien calibrée, de 4,5 cm de diamètre, au rebord régulier incliné sur l'intérieur. Le fait que cet exemplaire, le mieux conservé des sphéroïdes non-italiens, comporte deux ouvertures, nous a conduit, comme nos prédécesseurs, à penser que tous les sphéroïdes en tôle possédaient eux aussi, de façon systématique, deux ouvertures polaires identiques (Saint-Venant, 1906, p. 278 ; Thevenot, 1996, p. 397). Le sphéroïde de Chalon-sur-Saône a pour autre particularité d'être muni d'un anneau fixé sur le plat de recouvrement des coques (simple tige ronde dont les extrémités appointies sont écartées à l'intérieur pour le maintenir en place), mais qui reste unique puisqu'il n'existe aucune trace de perforation, en opposition diamétrale, sur le bandeau de sertissage qui est intégralement conservé. Le sphéroïde de Chalon-sur-Saône s'écarte donc nettement du modèle classique, même si sa décoration est traditionnelle.

Nous avons spécialement retenu ici, pour illustrations, des sphéroïdes italiens dont la décoration est faite de lignes horizontales de points et de bossettes affectant les deux coques, comme sur les exemplaires de France et de Suisse. En Italie, les encensoirs qui portent ce type de décor semblent toutefois correspondre aux modèles les plus simples. Dans ce pays, les récipients de ce genre ont connu en effet une évolution qui se manifeste dans l'enrichissement de leur décoration, toujours exécutée au repoussé, qu'il s'agisse de points, de bossettes, de nervures, de cercles ou de silhouettes animales, et dans le perfectionnement des modes d'attaches des chaînettes de manipulation ou de suspension, qui vont du simple fil tordu en cintre et maté aux deux bouts à l'attache figurative en bronze coulé. Les encensoirs les plus élaborés, tel celui de la tombe 30 de Benacci Caprara qui est orné de protomées ornithomorphes (fig. 2, n° 5), sont rapportés à la fin du VIII^e^ siècle av. J.-C. ou au tout début du VII^e^ (Colonna, 1999, p. 201).

Nous n'avons pas à traiter ici des problèmes de chronologie de la fin de l'Âge du Bronze de la péninsule italienne, qui sont toujours en discussion (Bartoloni, 1989 ; Dore, 2005). Par leur décor composé de lignes de points et de bossettes, si caractéristiques, entre autres, des tasses de type Jenisovice-Kirkendrup d'Europe nord-alpine, il est reconnu depuis longtemps que les sphéroïdes de France et de Suisse appartiennent au Bronze final. Ils sont habituellement rapportés au Bronze final IIIb ou Hallstatt B2-3 de la chronologie allemande (Bonnamour, 1969, p. 51) ; le mobilier qui accompagne le sphéroïde de Déville-lès-Rouen confirme cette attribution (Verron, 1971, p. 13). En Italie, la période d'utilisation de ces récipients couvre une longue période puisque les plus récents sont encore produits au début du VII^e^ siècle av. J.-C.

Au total, nous n'avons pas apporté de preuve déterminante pour affirmer que les quatre sphéroïdes de France et de Suisse actuellement connus se classent sans ambiguïté parmi les « encensoirs » du modèle italien. Aucun d'entre eux ne présente en effet tous les attributs des cassolettes villanoviennes. Pourtant, leur appartenance à la même catégorie morphologique que les récipients d'Italie ne peut pas être discutée, d'autant que leur exécution technique fait appel aux mêmes procédés de mise en forme, de décoration et de montage. Que leur ouverture ait pu recevoir un couvercle peut être aisément admis. Mais la présence d'un pied sur les sphéroïdes de Déville-lès-Rouen et même de Buoux, bien qu'ils aient conservé en partie leurs deux coques, n'est pas attestée. Nous n'avons pas non plus observé sur ces exemplaires de points de fixation d'anneaux de suspension appariés. En outre le sphéroïde de Chalon-sur-Saône, du fait de sa taille, de ses deux ouvertures et de son unique anneau de suspension, se détache nettement du modèle

standard. Enfin, si l'on considère que les sphéroïdes sont spécifiquement liés, comme en Italie, au domaine funéraire, aucun des sphéroïdes connus en France et en Suisse n'a été trouvé dans une tombe, le seul milieu identifié étant celui d'un dépôt pour l'exemplaire de Déville-lès-Rouen.

Faut-il pour autant les écarter de l'interprétation qu'en donnent les protohistoriens italiens ? Compte tenu de l'ingéniosité dont les artisans de l'Âge du Bronze ont fait preuve dans maintes réalisations de dinanderie, il se peut qu'ils aient apporté un certain nombre de modifications au type originel et en aient changé quelque peu la conception ; il est évident que les encensoirs pouvaient aussi bien fonctionner immobiles que balancés au bout de leurs chaînettes. En définitive, notre proposition ne se fonde, pour le moment, que sur la grande ressemblance qui existe entre tous ces récipients.

Remerciements

Nous tenons à remercier les conservateurs du Musée Denon à Chalon-sur-Saône, du Musée Calvet à Avignon, du Musée Départemental des Antiquités de la Seine-Maritime à Rouen et du Museo Civico Archeologico de Bologne, de nous avoir facilité l'étude des sphéroïdes de leurs collections. Nous savons gré à Daniele Vitali et à Stefan Wirth, professeurs à l'Université de Bourgogne, ainsi qu'à Anna Dore, inspectrice au Musée de Bologne, de nous avoir apporté leur concours dans nos recherches, enfin à Jimmy Linton d'avoir effectué la mise à l'échelle et la numérisation des figures.

BIBLIOGRAPHIE

Armant-Calliat L., 1950a, *Musée de Chalon-sur-Saône. Catalogue des collections archéologiques : menus objets divers des collections orientales de la salle Nièpce*, Chalon-sur-Saône, imp. Simonin, 100 p., 7 pl. h.t.

Armant-Calliat L., 1950b, « Quelques objets protohistoriques inédits trouvés dans la Saône aux abords de Chalon (Collection Albert Hubert) », *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, T. 1, p. 26-30, 5 fig., 1 pl.

Bartoloni G., 1989, *La cultura villanoviana : all'inizio della storia etrusca*, Rome, La Nuova Italia Scientifica, 224 p., ill. (*Studi NIS Archeologia*, 9).

Beinhauer K. von, 1985, *Untersuchungen zu den eisenzeitlichen Bestattungsplätzen von Novilara (Provinz Pesaro und Urbino, Italien) : Archäologie, Anthropologie, Demographie, Methoden und Modelle*. Bd 1, *Text* ; Bd 2, *Listen, Ortsverzeichnis Katalog und Tafeln*, Frankfurt-am-Main, Haag und Herchen, 2 vol.

Bernatzky-Goetze M., 1987, *Mörigen : die spätbronzezeitlichen Funde*, Bâle, Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, 212 p., 12 tabl., 115 fig., 176 pl. h.t. (*Antiqua*, 16).

Bonnamour L., 1969, *L'Âge du Bronze au Musée de Chalon-sur-Saône*, Chalon-sur-Saône, Ville de Chalon-sur-Saône édit., imp. Buguet-Comptour, 94 p., 33 pl.

Brizio E., 1891, « Nuove scoperte della necropoli felsinea », *in* : *Notizie degli scavi di antichita communicate alla R. Accademia dei Lincei, Indice topografico per l'anno 1890*, Roma, p. 135-142.

Campolo S., Garcia D., 2004, *Bronzes protohistoriques du musée Calvet d'Avignon, Catalogue*, Avignon, Établissement public Calvet, 120 p., 19 pl., ill.

Cavalotti Batchvarova A., 1965, « Veio (Isola Farnese), Continuazione degli scavi nella necropoli villaniviana in località 'Quatro Fontanili' : relazione preliminare delle campagne di scavo del 1963 », *in* : *Atti della Accademia nazionale dei Lincei, anno CCCLXII*, 8, XIX, p. 49-225.

Colonna G., 1999, *Piceni : popolo d'Europa*, Catalogue d'exposition, Rome, De Luca, 294 p., ill.

Déchelette J., 1910, *Manuel d'archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine*, II. *Archéologie celtique ou protohistorique*, *Première partie : Âge du Bronze*, Paris, A. Picard.

Desor E., Favre L., 1874, *Le bel Âge du Bronze lacustre en Suisse*, Paris/Neuchâtel, 31 p., 7 pl.

Dore A., 2005, « Il Villanoviano I-III di Bologna : problemi di cronologia relativa e assoluta », *Mediterranea*, I (2004), p. 255-292, 2 tabl., 13 pl.

Ducati P., 1912, « Gli « incensieri » delle civiltà villanoviana in Bologna », *Bolletino di Paleontologia Italiana*, XXXVIII, p. 11-29, 1 fig.

Ensenat D., 1994, *La métallurgie de la fin du Bronze final en Haute-Normandie à partir de l'étude des dépôts*, Mémoire de maîtrise, Univ. de Rouen, UFR Lettres et Sciences humaines.

Gagnière S., Germand S., Granier L., 1963, *Inventaire des collections archéologiques du Musée Calvet d'Avignon. 2 : Les armes et les outils protohistoriques en bronze*, Avignon, imp. Rullière, 65 p., ill.

Gross V., 1883, *Les Protohelvètes ou les premiers colons sur les bords des lacs de Bienne et de Neuchâtel*, Berlin, Asher et Cie, 114 p., 33 pl.

Hencken H., 1968, *Tarquinia, Villanovans and early Etruscans*, Cambridge, Mass., Peabody Museum, 2 vol. (*Bull. of the American School of Prehistoric Research*, 23).

Natale S. de, 1992, *Pontecagnano. II : La necropoli di S. Antonio : Propr. Eci. 2. Tombe della Prima Età del Ferro*, Napoli, Istituto universitario orientale, Dip. di studi del mondo classico e del Mediterraneo antico, 159 p., 131 p. de pl., ill. (*Annali / Istituto universitario orientale, Sezione di archeologia e storia antica*, 8).

Saint-Venant J. de, 1906, « Antiques sphéroïdes en bronze à ouvertures polaires », *in* : *Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques*, 13e session, Monaco, p. 278-292.

Thevenot J.-P., 1991, *L'Âge du Bronze en Bourgogne : le dépôt de Blanot (Côte-d'Or)*, Dijon, p. 15-120, 84 fig. (11ème suppl. à la *R.A.E.*).

Thevenot J.-P., 1996, « Le sphéroïde de Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire, France) : objet domestique ou cultuel ? », *in* : Kovács T., *Studien zur Metallindustrie im Karpatenbecken und den benachbarten Regionen, Festschrift für Amália Moszolics zum 85. Geburstag*, Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum, p. 397-404.

Tovoli S., 1989, *Il sepolcreto villanoviano Benacci Caprara di Bologna*, Cataloghi delle collezioni del Museo civico archeologico di Bologna, Bologna, Grafis, 44 p.

Verron G., 1971, *Antiquités préhistoriques et protohistoriques*, Musée départemental des antiquités de la Seine-Maritime, Rouen, 129 p., 8 pl., ill.