

La broche à rôtir articulée de Port-Sainte-Foy

Fabrication et utilisation expérimentales*

A well preserved Late Bronze Age rotary spit dredged in the 1960's of the Dordogne was an object of archaeological reconstruction to find methods of Bronze Age craftsmen.

■ Louis BAUMANS
(Belgique)

Christian CHEVILLOT
(France)

Les dragages dans les années soixante du lit de la Dordogne, au lieu-dit „Gué de Chantier“ à Port-Sainte-Foy ont permis la découverte de très nombreux objets en bronze protohistoriques (Coffyn, 1979 -1985; Chevillot, 1989 - 2002). Parmi eux, une importante série d'armes datant de l'Âge du Bronze Final dont une broche à rôtir articulée du plus grand intérêt car l'un des exemplaires les plus complets recensés actuellement en Europe occidentale (Chevillot, 1989, p. 161-162 et 185-194, fig. 32 et pl. 324). Cet instrument, appelé „rotary spits“ par nos collègues britanniques, est bien connu dans la zone atlantique, des Îles Britanniques jusqu'au Portugal, et même en Sardaigne (Almagro Gorbea, 1974; Mohen, 1977; Coffyn, 1985; Chevillot, 1989 et 2005; Vilaça, 1990; Gomez, 1991; Mederos Martín, 1996; Armbruster, 1999; Burgess et O'Connor, 2004).

1. Description

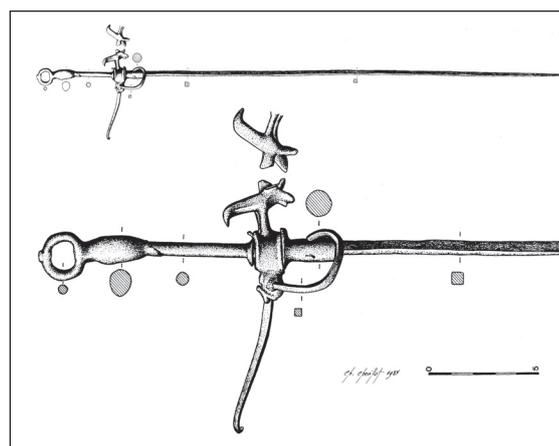
Les broches à rôtir articulées se composent toujours de plusieurs pièces assemblées entre-elles. L'exemplaire de Port-Sainte-Foy mesure 670 mm de long. Il présente une broche dégagée de section carrée, de 535 mm de long et d'une épaisseur moyenne de 6 mm et qui va en se retrécissant vers la pointe (fig. 1). Cette partie active, servant àembrocher la pièce de viande, se rattache à la partie articulée par un montage de pièces soudées très complexes (fig. 2). La broche carrée est reliée par une pièce de section circulaire dont la partie sommitale se termine d'un côté par une butée per-

mettant de la faire tourner. À ce niveau vient s'ancrer la partie distale avec poignée annulaire. Cette tige, d'une longueur de 56 mm, est de section ronde. Peu avant son encastrement, elle présente une deuxième butée, qui permet de maintenir la partie coulissante sommée de l'oiseau. La poignée est coulée et soudée sur elle, certainement grâce au procédé de la cire perdue. La pièce la plus complexe à réaliser reste la partie coulissante et tournante (fig. 2). Il s'agit d'un anneau large, surmonté d'un rapace, qui permet la rotation de la broche. Sa base maintient un pied en U, en fait constitué de deux éléments, destiné à stabiliser la broche lors de sa mise en œuvre. Ce pied en forme de U aux extrémités recourbées, de section carrée, est pris dans un ergot situé à sa base et soudé.

2. Protocole de reconstitution et mode opératoire

Ce type d'objet met en œuvre des technologies et des compositions des alliages parfois très différentes. Pour la compréhension de notre méthode de travail, il nous a paru important de distinguer les différentes parties de la broche, en donner une terminologie, décrire chaque pièce la composant et décrire, point par point, essais et tous les travaux de recherches réalisés (fig. 3).

1. A: Anneau de préhension de la broche;
2. B: Tige-support de l'anneau de préhension;
3. C: „Butée-tampon“ qui solidarise l'ensemble des pièces de la broche;
4. D: Tige qui sert àembrocher les pièces de viande;
5. E: Oiseau qui surmonte l'anneau et sert de support au pied;
6. F: Pieds en U qui servent de support à la broche;
7. G: Fixation des pieds sur le support de l'oiseau.



■ Fig. 1-2
Broche à rôtir articulée de Port-Sainte-Foy.

2.1 Le métal - Les fontes

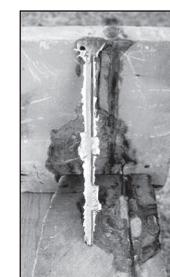
Toutes les fontes ont été réalisées à partir de bronze dont la teneur en étain est de l'ordre de 12,5 % (Baumans, Chevillot et Semelagne, 2002). Nous avons utilisé à chaque fois un creuset d'une capacité maximum de 500 g de métal. Le foyer était alimenté par du charbon de bois (mélange chêne-châtaignier). L'apport en oxygène s'est fait à l'aide de soufflets en peau prolongés par des tuyères en argile cuite, le tout réalisé par nous-mêmes, tout comme pour les creusets.



■ Fig. 3
Parties de la broche.

2.2 Les moules

Nous avons testé plusieurs types de roches pour la réalisation de la tige-support (B) et de la broche (D): du grès fin de la région de Liège en Belgique ou de la région de Brive en Corrèze (fig. 4), ou encore du tuffeau volcanique, par exemple du „nenfro“ assez friable ou du „peperino“ plus dur et plus homogène (fig. 5). Ces derniers matériaux sont originaires du plateau volcanique de Viterbo dans le Latium en Italie (Vallesi, 1997, p. 77-78).



■ Fig. 4
Moule bivalve en grès fin.

Tous les essais ont été concluants, mais doivent souvent mettre en œuvre des matériaux pas toujours faciles à se procurer par les bronziers de l'époque. Finalement, nous avons opté pour l'utilisation de moules en argile mélangée au crottin de cheval, technique qui est nettement plus facile à mettre en œuvre et sans exclusive géographique, ne nécessitant donc pas la recherche de matériaux spécifiques à une bonne fonte du bronze. Cette technique n'est pas une simple hypothèse de travail, mais résulte au



■ Fig. 5
Moules en tuffeau volcanique et en argile.

* This is a summarised version. For the full article please see www.eurorea.net.



■ **Fig. 6**
Dégraissant
de crottin de
cheval frais.



■ **Fig. 7**
Mélange
d'argile et
de crottin de
cheval.



■ **Fig. 8**
Traces de la
réparation par
l'apport d'un
nouvel anneau
terminal.



■ **Fig. 9** Anneau
de préhension
au démoulage.



■ **Fig. 21** Essais
ratés d'assembler
les pièces.

contraire d'observations précises à partir de moules en terre de l'Âge du Bronze. Par exemple pour certains moules du Fort-Harrouard à Sorel-Moussel en Eure-et-Loir (Mohen, 1973, p. 34-36, fig. 2), celui pour pointe de lance de la grotte de la Martine à Domme en Dordogne (Chevillot, 1981, p. 69-70, fig. 34) ou encore celui de Dainton dans le Devon en Angleterre (Needham, 1980). Le fragment de moule de la grotte de la Martine montre à l'évidence une composition complexe, faite d'au moins trois strates, comme pour celui de Dainton. D'abord une mince couche, faite d'une argile fine pour permettre de reproduire le plus fidèlement possible le modèle. La terre employée contenant un fort pourcentage de dégraissant pour éviter au moule un trop fort retraitement au moment de la cuisson et mieux supporter le choc thermique au moment de la fonte. Vient ensuite une chape en deux couches chargées en éléments organiques pour permettre de résorber le choc thermique lors de la coulée. La deuxième couche pouvait être chargée en graminées sauvages et en herbacées, voire en excréments d'herbivores (Chevillot, 1981, p. 69; Fleury, 1991, p. 270). La dernière couche, externe, étant plus grossière, fortement dégraissée avec des excréments d'herbivores: mouton, chèvre et/ou crottin de cheval.

Pour notre part, nous nous sommes servis de crottin de cheval frais (fig. 6), car les essais réalisés avec du crottin ayant fermenté n'ont pas donné entière satisfaction. En effet, dans ce dernier cas, les fibres des herbes sont partiellement détruites, ce qui, lors de la cuisson des moules ne leur permet pas d'avoir une porosité maximale. Le crottin a été mélangé à de l'argile dans une proportion de 50 % environ (fig. 7).

Quant à l'argile, nous avons utilisé une argile locale finement dégraissée en silice et en chamotte. Le séchage de ce type de moule est assez rapide à proximité d'un feu doux, la porosité du moule permettant l'évaporation rapide de l'eau contenue dans ses parois. Nous avons laissé sécher le moule une nuit près d'un feu doux. Ensuite il a été remis au feu jusqu'à ce qu'il soit rouge à cœur. La fonte s'est faite ensuite dans le moule encore tiède.

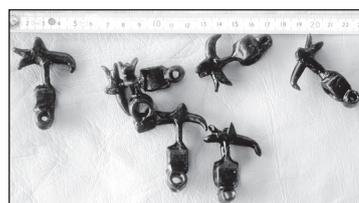
3. Techniques de fabrication

3.1 A: Anneau de préhension de la broche

Généralement, les broches à rôtir présentent une poignée terminée par un anneau, nettement plus longue que celle de Port-Sainte-Foy (Burgess et O'Connor, 2004, p. 185, fig. 22-1). Nous en avons discuté à plusieurs reprises avec notre collègue et ami Colin Burgess qui, comme nous, pense que celle-ci a été brisée et réparée par l'apport d'un nouvel anneau terminal. Donc, à l'origine, l'anneau avait certainement été coulé avec sa tige support et était donc solidaire avec elle. Suite à un incident de fonte ou un bris accidentel, notre broche a subi une réparation. Toutefois, une fonte ratée de l'anneau nous semble peu crédible. En effet, si cette partie de la broche avait été ratée à la fonte, comme il s'agit d'une pièce séparée, il était plus facile d'en fondre une nouvelle plutôt que d'y rajouter un anneau, réparation problématique dont le résultat était aléatoire.

Nous avons fait le nécessaire pour réaliser une copie conforme de la broche de Port-Sainte-Foy dans l'état dans lequel elle nous est parvenue. Cet anneau a été rajouté après la cassure, sur sa tige-support. Cet ajout a été réalisé par une coulée de bronze faite directement sur la tige-poignée (B) (fig. 8).

Pour obtenir cet anneau, nous en avons façonné un nouveau en cire sur une tige simple, anneau qui garde les proportions de l'original. Puis nous l'avons recouvert de notre mélange argile-crottin. Nous avons pris soin d'y aménager un orifice de coulée positionné sur la tête de l'anneau. Après avoir respecté le temps de séchage de ce moule, nous l'avons cuit, avec la tige-poignée, dans de la braise incandescente. Enfin nous avons fondu du bronze dans ce moule, ce qui nous a donné



■ **Fig. 14** Anneaux-oiseaux en cire.

un résultat, au démoulage, très proche du modèle original (fig. 9).

Il a suffi ensuite de l'ébarber et en faire la finition avec un bâton de grès.

3.2 B: La tige-poignée

Contrairement aux autres modèles connus, et pour les raisons évoquées plus haut, nous avons donc réalisé cette pièce sans anneau. Toutefois, nous en avons aussi fondu avec anneau (fig. 10). Pour ce faire, nous avons utilisé la technique de la cire perdue. Le moule a été fait avec notre mélange argile-crottin de cheval, enrobant la pièce en cire (fig. 11). Puis nous avons coulé le bronze, brisé le moule après refroidissement, enfin ébarbé et poli les tiges à l'aide de morceaux de grès.

Il faut ajouter que nous avons également réalisé des essais dans des moules bivalves en argile et en pierre (fig. 4 et 5) que tout s'est bien déroulé. Cela laisse donc aux moins deux possibilités pour la fabrication de ce type de pièce. Enfin, nous avons



■ **Fig. 10** Tige-poignée fondue avec anneau et avec anneau rajouté.



■ **Fig. 16** Anneaux-oiseaux de bronze ébarbés et polis.



■ **Fig. 15** Fonte des anneaux-oiseaux.

même testé une autre technique, utilisée en bijouterie, utilisant un moule fait dans un os de seiche. Si cette technique s'est révélée satisfaisante, il faut reconnaître qu'elle devait être difficile à mettre en œuvre au cours de la protohistoire, mais il nous a paru intéressant de la tester.

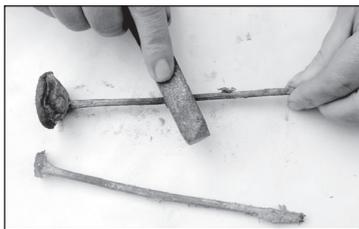
3.3 E: Anneau-support avec l'oiseau

Dans les publications relatives aux broches à rôtir articulées, jamais il n'a été évoqué la complexité de cette pièce, toujours considérée comme étant une seule pièce (fig. 12). En fait c'est loin d'être le cas:

- d'abord il y a l'oiseau (ou un autre motif zoomorphe) qui surmonte l'anneau, ces deux éléments ne font qu'une seule et même pièce;
- dessous l'anneau, on trouve, toujours solidaire de celui-ci, l'ergot de fixation du pied en U;
- enfin, viennent les deux éléments du pied en U, éléments rapportés, fixés par un feuillard et soudés dans l'ergot (fig. 13).



■ Fig. 18 Dégagement des tiges-supports de bronze coulés à la cire perdue.



■ Fig. 19 Ebarbage des pieds-supports avec un bâton de grès.



■ Fig. 22 Pièces soudées par brasure.

Comme on le constate, cette partie essentielle de la broche est en fait constituée de 3 pièces qui mettent en plus en œuvre des techniques complexes pour sa réalisation.

Cette pièce complexe ne peut pas avoir été conçue et réalisée autrement que par le procédé de la cire perdue. En effet, les „dépouilles“, les axes perpendiculaires entre-eux et les orifices prévus préalablement ne peuvent pas se concevoir par un autre procédé (Chevillot, 1989, p. 161). Il est en effet impossible de produire une telle pièce par une fonte en moule bivalve qui impose une symétrie qui n'existe pas sur cet oiseau. En effet, l'observation de l'oiseau original montre une nette dissymétrie, en particulier au niveau des ailes.

La réalisation en cire de cette pièce (fig. 14) et sa fonte (fig. 15) ne posent aucun problème particulier, en respectant le mode opératoire décrit plus haut. La finition, avec ébarbage et polissage au bâton de grès est elle aussi identique aux autres pièces de la broche (fig. 16).

3.4 F: Les pieds-supports de l'oiseau

Ces deux pièces, qui forment le support en U, ont été réalisées par un procédé résultant de nombreux tâtonnements et essais. Dans un premier temps, nous avons modelé des tiges en cire, mais nous nous sommes aperçus rapidement de la difficulté que posait cette technique. En effet, avec seulement 3 mm de côté pour une section carrée, le moule en mélange argile-crottin faisait plier la cire en tous sens, enfin, le moule lui-même se fêlait sous son propre poids.

Nous avons donc changé de procédé et avons confectionné un modèle en bois, de section carrée et de 3 mm de côté et de 40 cm de longueur. Nous l'avons ensuite recouvert de l'argile préparée pour la cire perdue, sur une épaisseur de 40 à 45 mm de diamètre (fig. 17). Nous avons retiré notre modèle en bois avant séchage complet, ce qui laisse ainsi en creux un orifice carré qui est ouvert des deux côtés du moule cylindrique en terre. Après séchage définitif, nous avons procédé à la cuisson du moule sur de la braise. Enfin, ce moule cuit, posé verticalement sur un lit de sable, a permis la

coulée du bronze alors qu'il est encore chaud. Après refroidissement, le moule est brisé (fig. 18) et nous obtenons une tige régulière de section carrée. Comme d'habitude, cette tige est ébarbée et terminée avec un bâton de grès (fig. 19).

Mais sur l'original, on s'aperçoit que les deux tiges-supports ont une section plus importante sous l'anneau qu'en extrémité (fig. 12). Il est donc indispensable d'amincir cette tige par martelage avant de l'assembler à l'anneau-oiseau.

L'assemblage se fait par introduction dans le support de l'anneau, dans un espace prévu au moment de la fonte, de la partie la plus épaisse. Un feuillard en bronze, bien visible sur l'original, maintient ces deux pièces jointives (fig. 13 et 20).

Il est alors procédé à une coulée de métal par un orifice prévu préalablement. On obtient alors un ensemble qui sert les tiges-supports et le feuillard sous l'anneau de l'oiseau, qui débord de part et d'autre du pied.

À plusieurs reprises, nous avons tenté de couler du bronze dans des pièces d'essais. Toutes (une demi douzaine...) se sont soldé par un échec! Et nous avons fini par arriver à la destruction des pièces supports, soit que celles-ci aient fondu, soit par rejet du bronze qui ne parvenait pas à pénétrer dans l'orifice prévu. Le bronze se figeait systématiquement sans sertir les pièces à assembler! (fig. 21). Ce n'est donc pas du bronze qui a du être utilisé, ou alors avec une composition différente, pour réaliser cet assemblage. En observant attentivement la pièce originale, nous nous sommes rendu compte que le métal d'apport pour la soudure s'était introduit par capillarité dans les moindres interstices de ce montage délicat, ce qui faisait plus penser à une brasure qu'à du métal coulé, comme nous l'avons vu, de façon plus qu'aléatoire!

Un essai, réalisé avec du potin (plomb et cuivre) a réussi une seule fois, et il nous a été impossible de reproduire cette opération!

Finalement, nous avons reproduit une technique utilisée en bijouterie-orfèvrerie. Nous avons donc confectionné une tige en étain mélangé avec 40 % d'argent et, à l'aide d'un



■ Fig. 11 Moule en mélange argile-crottin pour tige-poignée.



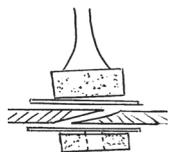
■ Fig. 12 Anneau-support des pieds surmonté de l'oiseau.



■ Fig. 13 Fixation des pieds-supports.



■ Fig. 17 Moules en mélange argile-crottin pour pieds-supports de l'oiseau.



■ Fig. 20 Assemblage de l'anneau-oiseau avec les pieds-supports.



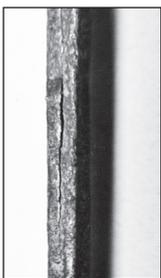
■ **Fig. 22**
Enclume de bronze et marteau de type dindandier.



■ **Fig. 24**
Réalisation des tiges de la broche par forgeage.



■ **Fig. 26**
Moule en argile-crottin pour tige de la broche.



■ **Fig. 27** Traces du forgeage sur la tige originale.



■ **Fig. 28**
Tampon solidarissant la tige de la broche à la tige de préhension.

chalumeau à bouche sur lampe à huile, nous avons pu facilement réaliser une soudure de type brasure qui a pu être répétée sans aucun problème particulier, sur plusieurs copies de cette broche (fig. 22). Ajoutons que l'aspect visuel de la brasure obtenue est très proche de l'original.

Il serait très intéressant, pour s'assurer de l'utilisation de cette technique, de faire des analyses métallographiques des différentes parties de la broche de Port-Sainte-Foy. Nous avons envisagé, il y a quelques années, ces analyses, mais le départ à la retraite de notre ami R. Bourrhis, du laboratoire de l'Université de Rennes I, nous en a privé...

3.5 D: La tige de la broche

Là aussi nous avons mis en œuvre plusieurs techniques avant d'arriver à un résultat satisfaisant. Ainsi, nous avons réalisé deux tiges par forgeage sur enclumes de bronze, à l'aide d'un marteau de type dinandier (enclume et marteau refaits par nos soins d'après les originaux) (fig. 23 et 24). Pour cela nous sommes partis de lingots de 35 cm de long et de 8 à 10 mm de côté. La première tige s'est brisée en deux après une journée de martelage ininterrompu et des recuits successifs... La deuxième, réalisée dans un bronze à 6 % d'étain, donc dans un bronze plus malléable et moins cassant, a pu être terminée après deux jours de martelage et de recuits alternés! Divers essais menés à partir de moules en pierre n'ont pas non plus été très concluants (fig. 25).

Nous en sommes arrivés, finalement, à utiliser la technique décrite précédemment pour les pieds-supports, en se servant d'une âme en bois taillée avec une section carrée de 6 mm de côté. Sur cette pièce en bois, nous avons réalisé un moule en argile-crottin d'un diamètre de 50 mm environ, pour une longueur proche de 60 cm (fig. 26).

Comme précédemment, on laisse sécher le moule et on retire la pièce en bois avant séchage complet. Le moule est ainsi obtenu et ensuite cuit. Il est alors posé, encore chaud, verticalement sur un lit de sable pour fondre le bronze à l'intérieur. Une fois la coulée réalisée et le moule refroidi, on récupère la tige de section carrée, prête à être ébarbée, polie, forgée et

enfin assemblée avec les autres parties de la broche.

Il est intéressant de constater, sur la pièce originale, un repli de la matière sur les plats de la tige, montrant qu'elle a subi un forgeage intense, transformation plastique probablement destinée à en amincir la pointe et régulariser la section (fig. 27). Le bronzier antique a du passer de nombreuses heures de travail pour arriver à cette régularité et une finesse du poli aussi remarquables.

Après ces essais et recherches, nous constatons qu'il est nettement plus facile de réaliser la tige de la broche par fonte que par forgeage.

3.6 C: Le „tampon“ qui solidarise la broche

C'est très certainement la dernière pièce à être coulée puisque c'est elle qui va permettre l'assemblage final. Elle mesure 11,5 mm avec un diamètre d'environ 20 mm, car elle s'évase sur la face touchant le pied de l'anneau-oiseau. Cette petite pièce qui solidarise la tige de la broche à la tige de préhension munie d'un anneau, est en fait très difficile à produire. En effet, le butoir côté oiseau, limite l'anneau qui supporte l'oiseau tout en lui laissant une certaine liberté de rotation. Pour que la broche soit utilisable, elle doit avoir un positionnement parfait des pièces B et D (fig. 28, 29).

Pour réaliser cette pièce majeure, nous avons réalisé un biseau sur le bout de la tige de la broche (D) et sur le bout de la tige de l'anneau de préhension (B). Puis, à l'aide d'une ligature en fil de bronze, nous avons assemblé ces deux pièces bout à bout. La partie anneau-oiseau a été positionnée à l'aide d'argile. Le tampon a été modelé avec de la cire à son emplacement final (fig. 30), puis le moule en argile-crottin a été réalisé sur la pièce (fig. 32). Auparavant nous avons aménagé le jet de coulée et un évent (fig. 31). L'ensemble est alors cuit dans la braise incandescente, puis le bronze coulé dans le moule encore chaud (fig. 33). Après refroidissement du moule, celui-ci est brisé et la broche à rôtir nous apparaît dans son ensemble (fig. 34).

Une dernière vérification permet de s'assurer de la fonctionnalité de son

axe de rotation et de son aplomb. De nouvelles opérations d'ébarbage, puis de polissage avec un bâton de grès (fig. 35, 36) et la pièce est prête à fonctionner.

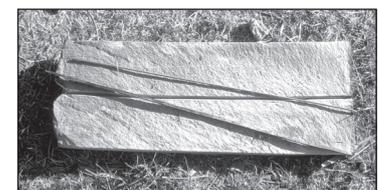
Pour notre part, nos efforts conjugués, toujours en rapport avec les conditions de l'époque, nous ont demandé trois années de recherche et beaucoup de tâtonnements. Ce qui pose la question des motivations et de la connaissance des bronziers de la fin de l'Âge du Bronze. Bronziers, bijoutiers? Certainement les deux dans ce cas exceptionnel, car cet instrument fait appel à des connaissances associant les techniques des deux professions.

4. Observations

Le concepteur de cet instrument savait depuis le départ très exactement le type d'objet qu'il devait produire. Cette broche n'est pas le fruit de son imagination, au contraire, il reproduit un objet connu, fonctionnel, qui a sa place dans un système socio-culturel bien défini. Ce qui implique que le mode opératoire de sa réalisation est parfaitement inscrit dans sa pensée et qu'il en connaît tous les aspects techniques et les implications symboliques. Ce qui, à l'époque, devait revêtir un aspect religieux qui nous échappe totalement aujourd'hui.

L'utilisation des différents bronzes pour la confection d'une telle broche est peut-être imposée par le recyclage des métaux, mais aussi par les métaux dont disposait le bronzier.

Côté technique, le bronzier antique pouvait préparer tous ses moules à l'avance et couler le tout en même temps. Pour notre part, en fonction de notre expérimentation et en ayant observé longuement la broche originale, nous serions tenté de croire que les différents bronzes utilisés pour la réalisation d'un tel objet font penser à des coulées mul-



■ **Fig. 25** Fonte de la tige de la broche en moule en pierre.

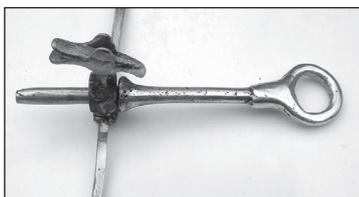
tiples, soit pour produire les éléments désirés à un moment précis, soit pour stocker des pièces pouvant servir ultérieurement.

En ce qui concerne la broche de Port-Sainte-Foy, son usure et sa réparation font penser à un objet qui a longuement servi.

Sa fabrication a demandé la mise en œuvre de procédés et de techniques très variés, faisant appel à des connaissances techniques très pointues: fonte à la cire perdue, assemblage de pièces complexes, réparation, superposition de métaux, brasage, forgeage, ébarbage, polissage, etc...

D'après nos estimations, la réalisation d'une telle broche, à la fin de l'Âge du Bronze, a pu demander entre 5 et 6 jours de travail pour un artisan expérimenté et maître de son art.

Autre remarque importante, cette broche dans son état actuel est incomplète pour être fonctionnelle. En effet, sans un support disposé vers la partie distale de la broche, il est impossible de la mettre en position horizontale et donc de l'utiliser correctement (fig. 37). Il devait donc obligatoirement y avoir un support pour sa mise en œuvre, permettant de faire cuire la pièce de viande à 9 ou 10 cm au-dessus de la braise. La pièce (ou les pièces) de viande, était forcément de volume réduit et se retrouvait proche de la source de chaleur et devait cuire rapidement (fig. 38). Quel support a été utilisé? Il peut s'agir, tout simplement du rebord d'une cuvette en argile aménagée comme braséro pour recevoir les braises, et servant d'appui à la pointe de la broche. Il est encore possible d'imaginer un support fait d'une tige en bronze sur laquelle est soudé un (ou plusieurs) crochet(s), mais il peut tout aussi bien s'agir d'un support en bois, voire en terre cuite. Toutefois, cet instrument complexe, utilisé dans des conditions très particulières, ritualisées et hautement



■ Fig. 29 Tige-poignée avec l'anneau-support des pieds.

symboliques, devait jouir d'un decorum spécifique, et pour notre part, nous pencherions plutôt pour un support en bronze.

Quant à sa fonction „gastronomique“, nous avons vu qu'il était très difficile de faire cuire avec cette broche de grosses pièces de viande, car la broche pliait rapidement sous le poids de la viande. Dans l'hypothèse suggérée par l'oiseau sommant l'anneau, de la cuisson d'un petit volatile, par exemple une caille (l'essai avec un pigeon a montré que cet oiseau était déjà trop gros...), apparaît tout de suite la difficulté d'une telle entreprise. En effet, il est quasiment impossible de maintenir l'oiseau en position fixe sur la broche, donc de le cuire (fig. 39). Et il n'est pas question d'utiliser un lien végétal qui aurait brûlé rapidement. Alors se pose là encore une autre question, existait-il, comme sur les broches depuis le Moyen Âge ou sur les broches modernes, des crochets coulissants qui maintenaient la pièce de viande? La section carrée de la broche permet aisément à une telle pièce de coulisser, mais aucune pièce contemporaine ne nous est connue. Il est donc plus probable que l'on cuisait sur cette broche des pièces de viande découpées, type brochettes (fig. 42 et 43), ou alors des quartiers de volatiles.

5. En conclusion: les banquets et festins

5.1 Les broches et les banquets

Nos travaux et recherches sur la broche de Port-Sainte-Foy, qui nous ont préoccupé trois années durant, nous ont amené à réfléchir sur sa conception et sa finalité au sein des sociétés de la fin de l'Âge du Bronze en Europe occidentale.

La mise en œuvre d'un tel instrument correspondait à un besoin



■ Fig. 33 Fonte du tampon.

particulier dans les rituels des civilisations de la fin de l'Âge du Bronze: les banquets, qui préfigurent les fameux symposiums grecs, les banquets étrusques et romains, sans oublier les festins des populations celtiques, encore trop méconnus (Poux, 2004). Il est bien sûr difficile de connaître la nature de certains de ces repas festifs, repas auxquels étaient affectés ces instruments: repas funéraires, politiques ou liés à des rites religieux?

Il est fort probable que la mode des festins soit originaire du monde méditerranéen et peut-être Mycénien. C'est en tout cas une des pratiques fondatrices des sociétés protohistoriques en général et qui va caractériser plus particulièrement les sociétés celtiques qui vont succéder à celles de la fin de l'Âge du Bronze (Poux, 2002, p. 345).

La pratique de ces festins nous a laissé pour les périodes plus récentes surtout aux II^e et I^{er} siècles av. J.-C. des traces plus tangibles que pour la fin de l'Âge du Bronze. Mais c'est normal, car à partir des II^e - I^{er} siècles av. J.-C., les traces et témoins archéologiques sont devenus plus nombreux et surtout plus évidents.

Un fait nouveau marque la fin de l'Âge du Bronze avec l'apparition d'instruments métalliques liés à la cuisson: chaudrons, crochets à viande et broches à rôtir (Briard, 1997, p. 152-154; Armbruster, 2000). Tous ces objets présentent une technicité et une qualité impressionnantes, témoignage de l'acquisition de la part des bronziers de la fin de l'Âge du Bronze, de technologies diversifiées bien maîtrisées. Fait intéressant, ces broches mettent en évidence le renouveau de l'art animalier avec leurs représentations de volatiles ou de cervidés (Briard, 1997, p. 154). Nous ignorons si ces animaux sont simplement symboliques où s'ils évoquent les pièces de viande qu'ils servaient à cuisiner au cours des festins. Rien ne permet de le savoir avec certitude. Toutefois, comme nous l'avons évoqué plus haut, la gracilité de ces instruments ne devaient pas autoriser la cuisson de grosses pièces de viande.

L'ensemble des accessoires que nous connaissons pour la fin de l'Âge du Bronze n'est pas très différent de ceux du deuxième Âge du Fer et lais-



■ Fig. 30 Tampon modelé en cire.



■ Fig. 31 Jet de coulée et évent en cire aménagés sur le tampon.



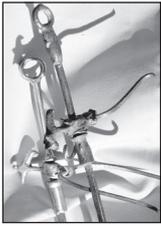
■ Fig. 34 Tampon de bronze au démoulage.



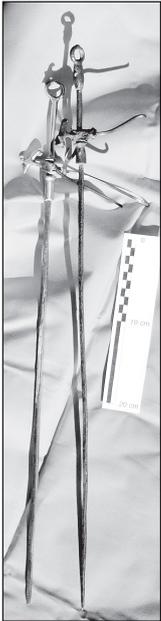
■ Fig. 35 Ebarbage et polissage avec un bâton de grès.



■ Fig. 32 Moule en argile-crottin pour tampon.



■ Fig. 36
Reconstitution
de la partie
articulée.



■ Fig. 37
Broches
originale et
reconstituée.

se envisager l'apparition de festins dès les environs de 1200 - 1000 av. J.-C. Ces banquets étaient de véritables institutions sociales, avec des règles alimentaires bien définies destinées à assurer la cohésion de la communauté festive et probablement au-delà, celle de la communauté tout entière (Poux, 2002, p. 345).

Que recouvre la notion de festin? Il faut bien comprendre qu'il s'agit d'un acte de consommation collectif et ritualisé, fort différent des pratiques de simple alimentation quotidienne. Trois piliers essentiels semblent définir le banquet archaïque: viandes bouillies ou grillées, pain, vin et/ou bière en abondance. Et ce sont les vestiges matériels qui nous éclairent sur ces pratiques, notamment les ustensiles comme les broches à rôtir.

Aujourd'hui, l'approche des systèmes sociaux permet de reconnaître, tant dans le mobilier archéologique que dans la fouille de structures, les „traceurs“ qui caractérisent une certaine élite dont on peut constater l'apparition dès la fin de l'Âge du Bronze (Kristiansen, 1994; Mordant, 1998; Chevillot, 2002, p. 79-91; Poux et Feugère, 2002, p. 201). Parmi les „marqueurs de statut“, on peut inclure les instruments culinaires au même titre que les épées (Chevillot, 2002, p. 90). Ces marqueurs mettent en évidence l'existence de territoires contrôlés par des notables „en armes“ (Mordant, 1998, p. 189), que ce soit pour les sites de hauteur très structurés dans les zones de vallées encaissées ou dans les parties plus larges, avec le contrôle des gués (Chevillot, 1999 et 2002, p. 91-92).

Et avec ces systèmes sociaux, on s'aperçoit qu'il existe un lien étroit entre la pratique du festin et de l'aristocratie. En effet, les ustensiles de cuisson comme les broches, à la technicité si évoluée, ne peuvent être utilisés que par des aristocrates. Les maîtres de cérémonie de tels banquets ne peuvent être que des nobles car présider un festin devait être un privilège clairement identifié dans le cadre des sociétés hiérarchisées de la fin de l'Âge du Bronze (Mordant, 1998; Chevillot, 2002; Poux, 2004).

En tout cas, dans les sociétés celtiques, quelques siècles plus tard, ce privilège aristocratique est bien décrit par plusieurs auteurs antiques,

comme Poséidonios et ne laisse aucun doute sur leur nature (Poux et Feugère, 2002, p. 203; Poux, 2004).

5.2 La broche de Port-Sainte-Foy, un instrument sacrifié et offert aux divinités?

Enfin, dernier point intéressant, les conditions mêmes de la découverte de cet instrument. Il provient de dragages et c'est un des employés qui l'a vendu vers 1976 à un antiquaire de Brantôme, aujourd'hui décédé, avec un important lot d'objets allant de l'Âge du Bronze au Moyen Âge (Chevillot, 1989, p. 161). Après le décès de l'antiquaire de Brantôme, nous avons pu faire acquérir cet ensemble de pièces par le Musée National de Préhistoire des Eyzies où il est désormais conservé.

Mais, chose intéressante, cette broche n'a pas été trouvée dans son état actuel, mais soigneusement „enroulée“, ne formant qu'une petite boule de métal, donc difficile à interpréter par son inventeur qui l'a d'ailleurs offerte en prime à son acheteur! C'est G. Parcelier, l'antiquaire de Brantôme, qui l'avait fait redresser, et c'est un vrai miracle qu'après ces deux opérations, l'une antique et l'autre moderne, la broche ne se soit pas brisée! Cette observation dont nous avait fait part G. Parcelier est d'importance car elle met en évidence le fait que cette broche, lors de son offrande au fleuve, n'a pas été jetée sous sa forme fonctionnelle, mais au contraire rendue volontairement inutilisable. Il y a donc de grandes chances qu'on ait à faire à un dépôt votif en milieu humide (Chevillot, 1999, p. 27), où cet objet a subi une destruction volontaire avec bris sacrificiel (Poux, 2004, p. 276-279). Cette pratique rituelle est bien attestée plus tard, au cours des banquets et festins celtiques des II^e et I^{er} siècles av. J.-C., pour le mobilier ayant servi à ceux-ci: destruction volontaire des amphores et autres accessoires liés au service du vin et au banquet, mais aussi mutilations infligées à la vaisselle et aux instruments métalliques ayant servi au banquet (Poux, 2004, p. 278). On peut comparer ces mutilations volontaires à celles des armes de cette époque dans les sanctuaires (Brunaux, 1986, p. 126-128; Brunaux, 2000, p. 143-146). Il

est donc fort probable que la mise hors fonction, suivie d'une offrande au fleuve, de cet ustensile qui a longuement servi, et qui est encore réutilisable à l'infini, comme l'attestent son usure générale et la réparation de l'anneau de sa poignée, ne peut s'expliquer que par une perspective d'ordre rituel (Poux, 2004, p. 278). Toutes ces caractéristiques ont été fréquemment observées sur ce type d'objet jusqu'à la fin de l'Indépendance gauloise (Poux, 2004, p. 278). Il est fort probable que ces pratiques, bien qu'ici plus anciennes, aient le même sens que les anathemata du sanctuaire de Gournay-sur-Aronde dans l'Oise (Brunaux, 2000, p.145-146). Rendue définitivement inutilisable pour les vivants, la broche de Port-Sainte-Foy appartient désormais pour l'éternité aux divinités du fleuve... et se trouve à jamais hors de la sphère profane!

Mais si l'usage cérémoniel de cette broche, mais aussi des crocs à viande ou des chaudrons, est à peu près assuré au Bronze Final, il est encore bien difficile de définir à quelle fonction précise elle était dévolue. Il faut bien reconnaître que les exemplaires connus actuellement manquent singulièrement de contexte culturel et qu'il reste très aléatoire d'en tirer des conclusions plus précises...

Bibliographie

- Almagro-Gorbea M.*: Los asadores de bronce del suroeste peninsular, *Revista de Archivos Bibliotecas y Museos*, t. 77, 1974, p. 351-395.
- Armbruster B.*: Zu den technologischen aspekten Bronzener fleischhaken und Bratspieße der Atlantischen spätbronzezeit, dans Mordant C., Pernot M. et Rychner V.: L'Atelier du bronzier en Europe du XX^e au VIII^e siècles av. notre ère, Actes du colloque international Bronze 96, Neuchâtel et Dijon, Ed. CTHS, paris, 1999, t. II, p. 183-192, 9 fig.
- Baumans L., Chevillot C. et Semelagne J.-C.*: La production de haches à rebords et à talon du Bronze Moyen en Périgord: moules, alliages, techniques de fonte et de finition, *La Métallurgie, Archéosite d'Aubechies-Belœil*, Belgique, 21-22 septembre 2002, p. 22-28, 7 fig.
- Baumans L. et Chevillot C.*: Techniques de production des haches à décor cannelé du Bronze Moyen en Périgord, *Documents d'Archéologie et d'Histoire Périgourdine*, t. 17, 2002, p. 5-16, 20 fig.
- Briard J.*: L'Âge du Bronze en Europe. Économie et société 2000-800 avant J.-C., Ed. Errance, Coll. des Hesperides, Paris, 1997, 175 p., nbses illust.

Burgess C. et O'Connor B.: Bronze Age rotary spits: finds old and new, some false, some true, in *From Megaliths to Metal. Essays in Honour of George Eogan*, Oxbow Books, 2004, p. 184-199, 22 fig.

Chevillot C.: La civilisation de la fin de l'Âge du Bronze en Périgord. Le Bronze Final III, Ed. Médiapress, Périgueux, 1981, 420 p., 200 pl.

Chevillot C.: Sites et cultures de l'Âge du Bronze en Périgord, «Archéologies», Ed. Vesunna, Périgueux, n° 3, 1989, 2 tomes. Chevillot C.: Le Périgord, un terroir à la croisée des complexes Atlantique et Nord-Alpin, dans Chevillot C. et Coffyn A.: L'Âge du Bronze atlantique. Ses faciès de l'Écosse à l'Andalousie et ses relations avec le bronze continental et la Méditerranée, 1^{er} Colloque du Parc Archéologique de Beynac, Beynac, 1991, p. 145-164.

Chevillot C.: Dépôts de bronzes, pratiques de dépôt et occupation du sol en Périgord à l'Âge du Bronze (XXIII^e au VIII^e siècle av. J.-C.), Aquitania, t. 16, 1999, p. 7-30, 12 fig.

Chevillot C.: L'habitat et l'occupation au sol à la fin de l'Âge du Bronze en Périgord (1150-800 av. J.-C.). L'émergence d'une élite aristocratique, Bulletin Préhistoire du Sud-Ouest, n° 9, 2002, 1, p. 73-92, 13 fig.

Chevillot C.: La broche à rôtir articulée de Port-Sainte-Foy (Dordogne). Un instrument lié aux banquets de la fin de l'Âge du Bronze sur la façade atlantique, à paraître... in *Hommage à Colin Burgess*, 2005.

chevillot c. et COFFYN A.: L'Âge du Bronze atlantique. Ses faciès de l'Écosse à l'Andalousie et ses relations avec le bronze continental et la Méditerranée, 1^{er} Colloque du Parc Archéologique de Beynac, Beynac, 1991.

Coffyn A.: Objets de bronze dragués dans la Dordogne à Port-Sainte-Foy, Revue Historique et Archéologique de Libourne, t. 47, 1979, p. 3-16, 5 fig.

Coffyn A.: Le Bronze Final atlantique dans la péninsule Ibérique, CNRS, Centre Pierre-Paris, Bordeaux III, 1985, 435 p., 71 fig., 57 cartes, 72 pl.

Fleury L.: Les moules de l'Âge du Bronze en France atlantique et dans les îles Britanniques: aspects technologiques et culturels, in Chevillot C. et Coffyn A. (ed.): L'Âge du Bronze atlantique. Ses faciès de l'Écosse à l'Andalousie et ses relations avec le bronze continental et la Méditerranée, 1^{er} Colloque du Parc Archéologique de Beynac, Beynac, 1991, p. 267-276, 8 fig., 5 cartes.

Gomez J.: Le fondeur, le trafiquant et les cuisiniers. La broche d'Amathonte de Chypre et la chronologie absolue du Bronze Final atlantique, in Chevillot C. et Coffyn A. (ed.): L'Âge du Bronze atlantique. Ses faciès de l'Écosse à l'Andalousie et ses relations avec le bronze continental et la Méditerranée, 1^{er} Colloque du Parc Archéologique de Beynac, Beynac, 1991, p. 369-373.

Karageorgis V. et Lo Schiavo F.: A West Mediterranean obelos from Amathus, Rivista di Studi Fenici, t. 17, 1989, p. 15-29.

Kristiansen K.: The Emergence of the European Word System in the Bronze Age: divergence, convergence and social evolution during the first and second Millennia

BC in Europe, in Kristiansen K. et Jensen J. (Dir.), *Europe in the first millennium BC*, Université de Sheffield, 1994, p. 7-30.

Mederos Martín A.: La conexión Levantino-Chripiota. Indicadores de comercio Atlántico con el Mediterráneo Oriental durante el Bronze Final (1150-950 AC), *Trabajos de Prehistoria*, t. 53, 1996, p. 99-115.

Mohen J.-P.: Les moules en terre cuite des bronziers de l'Âge du Bronze, *Antiquités Nationales*, 5, 1973, p. 33-44, 6 fig.

Mohen J.-P.: Broches à rôtir articulées de l'Âge du Bronze, *Antiquités Nationales*, 9, 1977, p. 34-39.

Mordant C.: Dépôts de bronzes et territoires à l'Âge du Bronze en Bourgogne (XVII^e-IX^e siècles av. J.-C.), dans *Latelier du bronzier en Europe du XX^e au VIII^e siècle av. notre ère*, CTHS, Paris, t. 3, 1998, p. 185-210, 15 fig., 7 tableaux.

Needham S.: An assemblage of Late Bronze Age Metalworking Debris from Dainton Devon, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 25, 1980.

Poux M.: L'archéologie du festin en Gaule préromaine. Acquis, méthodologie et perspectives, «Repas des vivants et nourriture pour les morts en Gaule», Actes du 25^e colloque de l'AFEAF, Charleville-Mézières, 2001, supp. n° 1 au Bulletin de la Soc. Archéologique Champenoise, 2002, p. 345-374, 19 fig.

Poux M. et Feugère M.: Le festin, miroir privilégié des élites celtiques de Gaule indépendante, dans Guichard V. et Perrin F. (Dir.): *L'aristocratie celte à la fin de l'Âge du fer*, Mont-Beuvray, Bibracte, 5, 2002, p. 199-222, 11 fig.

Poux M.: L'Âge du Vin. Rites de boisson, festins et libations en Gaule indépendante, *Protohistoire européenne*, 8, 2004, Ed. Monique Mergoil, Montagnac, 637 p.

Vilaça R.: Broche à rôtir articulée de Cachouça (Idanha-a-Nova, Castelo Branco, Portugal), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 87, 1990, p. 167-169.

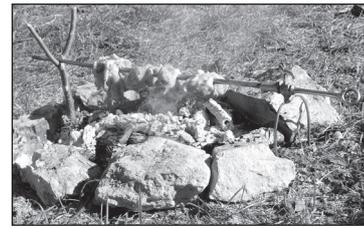
Summary

An Articulated Rotary Spit from Port-Sainte-Foy

Dredged in the Sixties from the bed of the Dordogne, from the locality „Gué de Chantier“ to Port-Sainte-Foy. A rotary spit, a very complex object, is the object for archaeological reconstruction. Three years of research led to a reconstitution which shows the complexity of this instrument. This type of object is well-known in the Atlantic zone, from the British Isles to Portugal, in a context dated to the Late Bronze Age. It is often associated another rare object, the hook for meat, and seems to be related to a service of meals or banquets with meat consumption, concerning a codified ritual.

Ein besonderer Dreh-Bratspießes aus Port-Sainte-Foy (Frankreich)

In den 1960er Jahren wurde im Flussbett der Dordogne am Platz



■ Fig. 38 Expérimentation en cuisson des pièces de viande.



■ Fig. 39 Expérimentation en cuisson des petits volatiles.

„Gue de Chantier“ im Zuge von Baggerarbeiten ein Dreh-Bratspieß gefunden, bei dem es sich um einen sehr komplexen Gegenstand handelt, der auf experimental-archäologische Weise rekonstruiert wurde. Drei Jahre Forschung haben zu einer Rekonstruktion geführt, die die Besonderheit dieses Gerätes klar aufzeigt. Dieser Objekttyp ist mehrfach in Fundzusammenhängen der atlantischen Zone von den britischen Inseln bis nach Portugal vorhanden und kann in die ausgehende Bronzezeit datiert werden. Häufig sind solche Bratspieße mit einem anderen seltenen Gegenstand, dem Fleischhaken, vergesellschaftet. Beide Objekttypen scheinen mit dem Konsum von Fleisch bei großen Banketten und Festessen in Zusammenhang zu stehen und wurden vermutlich im Rahmen eines festen rituellen Ablaufes genutzt.

■ Louis Baumans s'est spécialisé dans l'étude de la métallurgie protohistorique en Europe depuis une vingtaine d'années. Il a mené de nombreux travaux d'archéologie expérimentale concernant la réduction des minerais de cuivre et de fer, sur les techniques de fonte du cuivre et du bronze, sur les techniques de la forge et de la soudure des métaux dans l'Antiquité. Depuis une dizaine d'années il est responsable de l'atelier métallurgie au Parc Archéologique de Beynac et anime des manifestations pour la période médiévale en Belgique.

■ Christian Chevillot s'est spécialisé dans l'étude de la protohistoire en Périgord depuis une trentaine d'années. Il est docteur en Histoire, Langues et Littérature anciennes de l'Université de Bordeaux III. Avant tout chercheur de terrain, il a dirigé de nombreuses fouilles et publié plusieurs ouvrages sur le Néolithique et les Âges des métaux en Périgord et en Limousin. Il est président-fondateur de l'ADRAHP (1986) et a créé avec l'Association des musées du Sarladais (1988) le Parc archéologique et le Musée de Protohistoire de Beynac.