

---

## La hache de Marignane (Bouches-du-Rhône) et la typologie des haches du type de Boismurie à l'âge du Bronze moyen

Hervé GUILLEMIN et Joël Vital

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/dam/1593>

DOI : 10.4000/dam.1593

ISSN : 1955-2432

### Éditeur

ADAM éditions

### Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2007

Pagination : 7-18

ISBN : 2-908774-19-4

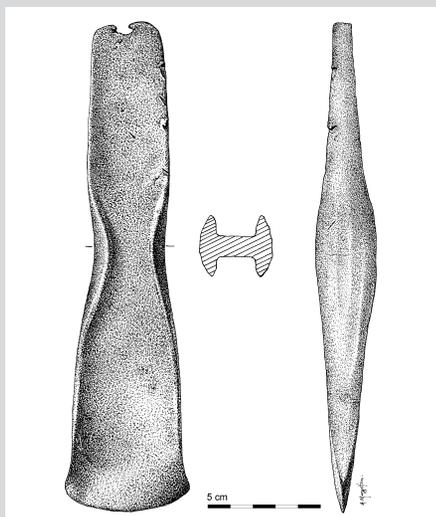
ISSN : 0184-1068

### Référence électronique

Hervé GUILLEMIN et Joël Vital, « La hache de Marignane (Bouches-du-Rhône) et la typologie des haches du type de Boismurie à l'âge du Bronze moyen », *Documents d'archéologie méridionale* [En ligne], 29-30 | 2007, mis en ligne le 18 septembre 2013, consulté le 03 mars 2021. URL : <http://journals.openedition.org/dam/1593> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/dam.1593>

---

Tous droits réservés



# La hache de Marignane (Bouches-du-Rhône) et la typologie des haches du type de Boismurie à l'âge du Bronze moyen

Hervé GUILLEMIN\*, Joël VITAL\*\*

À la faveur de la découverte récente d'une nouvelle pièce à proximité de l'étang de Berre, sur la commune de Marignane, les auteurs proposent une refonte de la typologie des haches des types Boismurie de Abels, Castanet de Chardenoux et Courtois. Une nouvelle classification reprenant deux des variantes classiques aboutit à isoler 6 formes différentes. Elle se fonde à la fois sur des critères morphologiques et métriques. La répartition géographique des types conduit à l'hypothèse de productions dont la région d'origine peut être postulée pour la plupart d'entre eux. Les différentes structures géographiques de répartition et de diffusion sont ensuite confrontées à la localisation des principaux dépôts de la même période, à la fin du Bronze moyen (BzC2). Deux zones pivots sont identifiées, dans la région lyonnaise et dans la partie nord du grand delta du Rhône. Pour conclure, la part des pièces qui a pu être qualifiée d'importations à porter au crédit d'ateliers ou d'artisans ambulants nord-ouest alpins doit être nettement relativisée.

Mots-clés : Typologie, production, hache à rebord, Bronze moyen, France

*Due to the recent discovery of a new object near the Etang de Berre, in the commune of Marignane, the authors propose a reassessment of the typology of Abels (Boismurie axe type) and those of Chardenoux and Courtois (Castanet axe type). A new classification reconsiders two of the traditional types, and enables us to identify six different forms. This is based upon morphological and metric criteria. The geographical distribution of these types leads us to suggest the production area for the majority of them. The various zones of distribution and diffusion are then considered with the distributions of the principal deposits from the same period (the end of the Middle Bronze Age (BzC2)). Two core zones are identified, one around the Lyon area, and the other in the northern part of the Rhone delta. To conclude, it is important to put into perspective the proportion of the material that can be classified as imports produced by workshops, or travelling artisans from the north-western Alps.*

*Keywords: typology, production, flanged axe, Middle Bronze Age, France.*

## 1. Circonstances de la découverte

Cette hache fut mise au jour il y a quelques décennies lors de travaux agricoles sur la propriété du découvreur, à proximité de l'étang de Berre, sur la commune de Marignane. Elle fut ensuite conservée par son épouse et nous a été confiée pour étude par leur gendre.

## 2. Description de la pièce

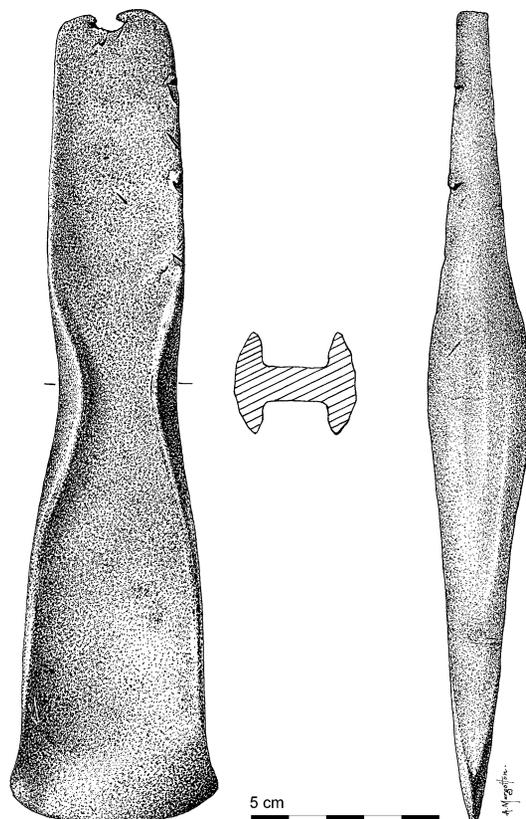
Il s'agit d'une hache à rebords et constriction médiane, à l'aspect longiligne, d'une patine à fond brun-rouge et surface stable et lisse d'un vert profond virant au noir, avec quelques zones plus claires aux alentours du tranchant (fig. 1). Le talon est légèrement arrondi et encoché après section et rabattement par martelage des deux jets d'alimentation. Les rebords sont quasiment absents de la partie proximale. Celle-ci présente quatre traces récentes de choc et griffage, dues à l'outil aratoire du découvreur. La zone médiane est marquée par la constriction de la lame. Les rebords, formant épaulement de part et d'autre et sur deux plans, conjuguent ici leur plus grande hauteur au point d'étranglement de la lame. Les rebords se poursuivent ensuite de façon parallèle à sub-parallèle jusqu'au tranchant. Celui-ci, à la surface d'affûtage importante, affecte un léger manque de symétrie ainsi qu'un léger pincement de l'un de

ses bords. Sa flèche est peu importante. Enfin, sur chacun des deux côtés, cinq cannelures ornementales (Guillemin 2004), venues à la coulée, commencent à la naissance de la zone de constriction et se poursuivent pour se rejoindre vers le tranchant. Les dimensions de cette hache sont les suivantes :

Longueur :	213 mm
Largeur minimale intérieure à la constriction :	18 mm
Largeur minimale extérieure à la constriction :	31 mm
Hauteur maximale à la constriction :	27 mm
Largeur du tranchant :	56 mm
Masse :	734 g

## 3. Identification

La hache de Marignane peut être identifiée comme appartenant au type de Boismurie défini par B.U. Abels (1972). Il s'agit d'une hache longiligne à rebords et constriction médiane, à talon arrondi encoché et tranchant peu incurvé. La cartographie réalisée alors par ce chercheur (*ibid.*, pl. 53A) cumulant les quatre variantes (A à D) de cet outil révélait trois zones de forte densité, la Suisse occidentale et le Jura, la région lyonnaise et le Languedoc oriental. Lors de leur recensement en France méridionale, M.-B. Chardenoux et J.-C. Courtois (1979) ont ajouté plusieurs pièces méridionales à cet inventaire. Ils les ont identifiées sous le vocable de forme « Castanet », du nom du dépôt découvert sur cette commune du Tarn. Quelques



■ 1 La hache de type Boismurie découverte à Marignane (Bouches-du-Rhône).

rapprochements ont alors été faits avec certaines productions d'Allemagne du sud-ouest, de type Unterbimbach et Nehren (*ibid.*, p. 69). Dans sa thèse consacrée à la Suisse occidentale au II<sup>e</sup> millénaire av. J.-C., M. David-Elbiali complète encore la cartographie des haches de cette région réparties dans 4 variantes (David-Elbiali 2000 : 126 ; variantes Le Pâquier, Villeneuve, Eggiwil, Genève).

Au nord-ouest des Alpes, deux types principaux ont été distingués par B.U. Abels et M. David-Elbiali, la variante A-Villeneuve et la variante B-Le Pâquier. Dans la première, A-Villeneuve, les rebords se prolongent jusqu'au tranchant suivant une délinéation régulièrement divergente. Les pièces vaudoises de Villeneuve et Lausanne en représentent les archétypes. Dans la seconde variante, B-Le Pâquier, les bords occupent surtout la partie médiane de la pièce et les contours de la moitié proximale, jusqu'à la zone du tranchant, affectent un profil parallèle à sub-parallèle. Les exemplaires de Senaud et Vully-le-Bas (département du Jura et canton de Fribourg) en sont les meilleurs représentants. Quelques pièces de variante A à longs rebords montrent parfois une partie distale sub-parallèle (critère de la variante B), comme celles de Longwy-sur-le-Doubs ou de Mâcon collection Lafay. Le premier critère a été dans ce cas jugé plus discriminant pour aboutir à un classement dans la forme A.

La hache de Marignane peut plus précisément être assimilée à la variante B-Le Pâquier, les rebords étant surtout développés dans la partie médiane. Cependant, notre exemplaire présente vis-à-vis de celle-ci quelques différences de proportions générales, tout comme le type éponyme générique de Boismurie (variante A), issu de la région bisontine, par rapport aux unités de Villeneuve et de Lausanne. Si l'on augmente le corpus des haches méridionales, on accroît encore la variabilité morphologique de l'ensemble.

Face à cette situation, nous avons tenté de revenir sur la discrimination des variantes des types Boismurie et Castanet en se référant à un maximum d'objets disponibles, mais en nous limitant aux variantes A-Villeneuve et B-Le Pâquier. Les autres formes ne représentent que 2 à 3 unités aux morphologies très spécifiques et quantitativement peu significatives. Cet effort de classification vise surtout à une clarification des incidences géographiques et culturelles.

## 4. Discrimination typologique

### 4.1. CONSTITUTION DU CORPUS

Outre les objets inventoriés par B.U. Abels, M. David-Elbiali, M.B. Chardenoux et J.-C. Courtois, nous avons pris en compte de nouvelles unités et nous avons souhaité intégrer des pièces de provenance moins assurée.

À la première catégorie renvoient les haches de Vereux (Haute-Saône : Pétrequin, Piningre, Darteville 1990, fig. 4/5, type B), du dépôt des Collottes à Santenay (Côte d'Or : Nicolardot, Verger 1998, fig. 9/5, type A) et des berges du Fier à Naves-Parmelan (Haute-Savoie : Oberkampf 1997, pl. 46/4, type A).

On mentionnera, outre la pièce de Lagnieu (Ain : Millotte 1963, pl. XVII/4) retenue par Abels, deux haches de la collection Lacroix, données par J.-P. Millotte comme provenant de Mâcon (Saône-et-Loire : Millotte 1963, pl. XII/6 et 9), respectivement de types B et A d'après les croquis publiés, mais qui ne sont pas retenues ni cartographiées par B.U. Abels. Une troisième, également attribuée à cette commune et inédite, provient de l'ancienne collection Lafay (type A-Villeneuve). Bjorn-Uwe Abels ne mentionne pas non plus l'exemplaire de la grotte du Nant à Cognin (Isère : Bocquet 1969, fig. 45/5, de type A-villeneuve), alors qu'il retient celui en tout point comparable, bien que fragmenté, de La Balme-les-Grottes dans le même département (*ibid.* fig. 30/2). On ajoutera aussi une hache de Vienne (*ibid.* fig. 110/3). On peut encore signaler un exemplaire de type B-Le Pâquier conservé au Musée de Chalon-sur-Saône, de provenance inconnue (Bonnamour 1969, pl. III/7), mais d'origine régionale possible. Une dernière pièce, enfin, est connue anciennement mais n'est pas mentionnée dans les travaux synthétiques. Découverte à Neyron, dans l'Ain, sur les berges du Rhône, elle est issue de l'ancienne collection P. de Varax et semble bien correspondre au type de Boismurie (Ain Combier, Laurent 1960, n° 3).

Avec la découverte de Marignane, la hache de type A-Villeneuve conservée au Musée Borély de Marseille, donnée comme étrangère à cette région (Lagrand 1968, 149, pl. XXXV/1) paraît moins isolée ; sa provenance régionale est plausible. Une moitié distale de hache à rebord provenant de Mornas (Vaucluse) confirme d'ailleurs cette présence en Provence occidentale (Campolo, Garcia 2004, n° 4). Nous verrons si son degré de conservation est suffisant pour une attribution typologique plus précise.

Quant à la hache de Goudargues (Gard : Roudil 1972, fig. 40/5), attribuée au type A par Abels, comme l'exemplaire d'Agde, elle paraît plus représenter un intermédiaire entre les deux variantes principales, voire une variante de type B proche de la pièce de Buzet-sur-Tarn (Chardenoux, Courtois 1979, pl. 30). Cette dernière est localisée un peu plus au sud, à Saint-Sulpice-sur-Lèze par J. Guilaine (Guilaine 1972 : 403, 405). Les comparaisons établies par M.-B. Chardenoux et J.-C. Courtois avec le type alémanique d'Unterbimbach, voire de Nehren, se heurtent à la présence, sur la pièce de Goudargues, de rebords plus réduits et d'une moitié distale à bords parallèles, à la différence des pièces nord-alpines à bords divergents dans la partie distale. En cela, la hache gardoise s'apparente à plusieurs pièces du dépôt de Castanet (Tarn : Chardenoux,

Courtois 1979, pl. 29 et 30). Il est vrai que la découverte de Goudargues présente un cas un peu particulier, comme les pièces de Dotternhausen et de Rheinfeld, à bords sub-parallèles, par rapport au type de Nehren (Abels 1972, n<sup>os</sup> 447 et 459).

On intégrera bien évidemment l'important dépôt de Vernaison (Rhône : Courtois 1960 ; Beck 1980, pl. 4 à 6) qui a livré une grande variété d'objets et 11 haches ou fragments relevant de plusieurs types, dont 7 de type Boismurie (6 variantes A-Villeneuve et 1 variante B-Le Pâquier).

La discrimination des haches de type Boismurie s'appuie sur un simple diagramme de corrélation de la largeur à la constriction avec la largeur du tranchant (fig. 2). Le graphe de la figure 2 est construit à partir des dimensions mesurées sur les illustrations des objets, avec une bonne approximation vérifiée par recouplement entre différents articles mobilisant les données. Les longueurs sont assez standardisées, avec une vingtaine de centimètres en moyenne, ou alors corrélées aux dimensions précédentes pour les pièces de longueur plus réduite. La forme de la constriction est un élément

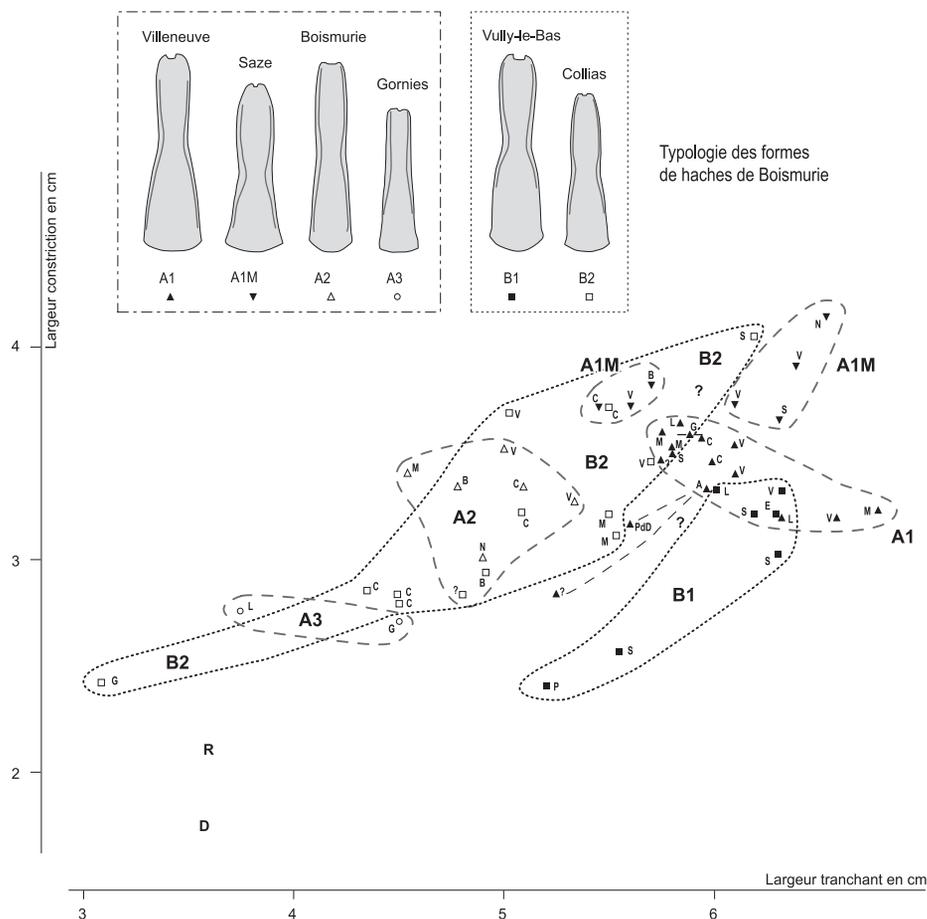
important avec la présence d'un épaulement naissant à la jonction avec la moitié distale ; comme la longueur, elle peut être appréciée globalement de manière qualitative.

Le diagramme de corrélation pris dans son ensemble montre un nuage de points assez compact. Dès que l'on introduit la variable morphologique qui distingue les variantes A-Villeneuve et B-Le Pâquier, plusieurs groupements apparaissent.

#### 4.2. VARIANTES A-VILLENEUVE

On peut distinguer au moins trois formes dans cette variante, une quatrième étant définie au sein du type A1 par des pièces plus massives (A1M).

◆ *Forme A1* : on retrouve là les pièces helvétiques de Villeneuve et de Lausanne. On ajoutera celle d'Agde qui a bénéficié récemment d'une précision de localisation (Grimal 2001). On mentionnera enfin les exemplaires du Musée Borély de Marseille, de Grandfontaine, de Mâcon collec-



■ 2 Diagramme de corrélation largeur à la constriction sur largeur du tranchant des variantes morphologiques des haches de type Boismurie. Les différentes formes discriminées sont identifiées dans le cartouche.

tion Lafay, des Collottes à Santenay, 2 haches du dépôt de Vernaison et 2 de celui de Castanet, très proches sur le diagramme. Les dimensions de la hache de Mornas se localisent en limite du graphe, mais un contrôle de sa morphologie et des parallèles établis avec les deux unités de Suisse occidentale rende acceptable son classement dans cette forme A1. La hache de Longwy-sur-le-Doubs (Jura), conservée au Musée de Dôle, a été signalée par J.P. Millotte (1963) et par B.U. Abels (1972), mais n'a pas été figurée. Un cliché mentionné par J.-P. Millotte dans un ouvrage général (Renard 1943, pl. II/2) permet à partir de l'échelle fournie par la hache-spatule plusieurs fois représentée de Chaussin, dans le même département (Millotte 1963, Bill 1973...), d'établir avec une assez bonne approximation les dimensions et le type de cet outil de Longwy-sur-le-Doubs que l'on doit sans équivoque classer dans la forme A1. La variante Genève de M. David-Elbiali (ou variante C de B.U. Abels) se rapprocherait éventuellement plus de cette forme, en conformité d'ailleurs avec sa position géographique, que du groupe B.

◆ *Forme A1M* : elle rassemble des haches plus massives, à constriction plus large ; le tranchant est plus ou moins réduit, ce qui produit un étalement du graphe selon l'axe des abscisses et l'on pourrait encore le subdiviser en deux modalités. Trois haches ont un tranchant plus étroit : celles de Cognin et de la Balme-les-Grottes et celle de Vernaison ; quatre ont un tranchant plus large : celle de Saze et 2 autres pièces du dépôt de Vernaison, ainsi qu'une des haches de l'ancienne collection P. de Varax recueillie à Neyron (Ain : Combiere, Laurent 1960, n° 3).

◆ *Forme A2* : le tranchant plus étroit que sur les types A1 donne un aspect élancé aux 6 unités identifiées : celle de Mâcon collection Lacroix, la hache éponyme de Boismurie, trois autres, de Vernaison, Clucy et Vienne et une découverte plus récente de Naves-Parmelan.

◆ *Forme A3* : deux haches très comparables sont de longueurs bien moindres que les précédentes et la constriction médiane est très peu marquée. Leur assimilation au type de Castanet ou de Boismurie respectivement proposée par M.-B. Chardenoux et J.-C. Courtois d'abord, et par B.U. Abels ensuite, peut donc être discutée. Elles proviennent de Lagnieu et Gornieux.

Une pièce du Puy-de-Dôme (Chardenoux, Courtois 1979, n° 460) occupe une position intermédiaire entre les formes A1 et A2. Mais si l'on fait abstraction de l'étalement du tranchant, elle reste très proche dans sa délimitation de celle de Vienne.

---

#### 4.3. VARIANTE B-LE PÂQUIER

---

Deux formes principales ont été distinguées. Leur discrimination repose sur les deux modalités de corrélations entre

les dimensions retenues.

◆ *Forme B1* : sur celles-ci, la largeur absolue de la moitié distale et sa corrélation avec une largeur minimale de la constriction induisent un aspect plus massif et une tendance plus marquée à dégager des épaulements. Elle regroupe les haches : Le Pâquier, Sainte-Croix, Sutz-Lattringen, Vully-le-Bas, Säriswil et Langnau. On peut éventuellement rapprocher de ce groupe la pièce d'Eggiwil, bien intégrée sur le graphe.

◆ *Forme B2* : cette forme montre des largeurs moyennes de tranchant inférieures à celles de la variante B1 et des largeurs de la constriction en moyenne légèrement supérieures. L'inventaire est le suivant : Vereux, Musée de Chalon-sur-Saône, Mâcon collection Lacroix, Vernaison (1 exemplaire), Collias, Buzet-sur-Tarn, Castanet (3 exemplaires de formes très comparables) et enfin la hache de Marignane. Deux pièces sont situées en limite du graphe. Celle de Senaud apparaît massive, à l'image du groupe A1M. Celle de Goudargues se rattacherait à la forme B2 par ses proportions. Elle diffère en effet des deux objets nord-alpins appelés dans les comparaisons nord-alpines par M.-B. Chardenoux et J.-C. Courtois par plusieurs critères. Les haches de type Unterbimbach et Nehren sont en général à constriction plus étroite, comme l'indiquent les pièces de Dotternhausen et de Rheinfelden mentionnées par ces deux auteurs, portées sur la figure 2, et en forme de sablier régulière et plus élancée. Les types de Unterbimbach et de Nehren sont en outre en moyenne plus courts que ceux de type Boismurie de 2 à 4 cm. De ce point de vue, des longueurs légèrement inférieures à la moyenne lient les deux haches du Languedoc oriental. Ces connexions directes avec les productions alémaniques semblent donc à écarter.

Parmi les pièces de provenance inconnue inventoriées dans le Sud-Est par M.-B. Chardenoux et J.-C. Courtois (1979), la hache n° 464 évoque plutôt, par ses dimensions, le type Villars-le-Comte, de chronologie comparable (David-Elbiali 2000, 126, ill. 49) ; cette pièce peut constituer une forme intermédiaire entre ce dernier type et celui de Boismurie. L'objet n° 459 s'intègre parfaitement dans les limites du type A1 ; le n° 467 renvoie plutôt à la forme A2. La hache n° 472 est à exclure de l'ensemble par ses dimensions plus courtes et sa forme spécifique. Le même critère de dimensions réduites nous fait également rejeter la pièce n° 461 de Romans-sur-Isère (Drôme). La hache conservée au Musée de Saumur est du type de Grenchen/Porcieu-Amblagnieu (Maine-et-Loire : Cordier, Gruet 1975, fig. 10/3). Une hache sans provenance connue était conservée dans la collection R. Daniel (Audouze, Gaucher 1977, fig. 2/1) ; il s'agit d'un modèle légèrement réduit de type Boismurie, forme A1. Au sud des Alpes, une hache de la terramare de Castione, en Emilie-Romagne, a été comparée abusivement à la hache de Buzet-sur-Tarn (Chardenoux, Courtois

1979 : 70). Son tranchant est bien plus large et il s'agit d'une production nord-italique terramaricole de type Montata dell'Orto ou Montate (Carancini 1997).

## 5. Position chronologique

Le sujet a été débattu à plusieurs reprises (Courtois 1960 : 3 ; Abels 1972 : 73 ; Chardenoux, Courtois 1979 : 70 ; Fischer 1997 : 31 ; David-Elbiali 2000 : 124). Ces auteurs s'accordent pour une datation de la dernière phase du Bronze moyen (seconde ou troisième selon les conventions chronologiques adoptées ou encore BzC2, phase Villars-le-Comte de Abels). Seule la sériation des tombes masculines du nord des Alpes, établie par C. Fischer (1997), place le type 61, qui regroupe en fait plusieurs formes, Nehren, Eschheim et Boismurie, dans les stades ancien et intermédiaire du Bronze moyen (Fischer 1997 : 31). Si l'on se réfère aux illustrations des pièces de l'inventaire de C. Fischer (*ibid.*, fig. 4) données par B.U. Abels (1972) et la classification qu'il en propose, le premier type apparaît quasiment exclusif, avec 14 haches de type Nehren et la dernière apparentée plutôt au type de Cressier. Cette sériation ne peut donc s'appliquer en l'état au type de Boismurie.

Dans l'axe Saône-Rhône et sur le pourtour sud du Massif central, cinq ensembles archéologiques ont livré des haches de type Boismurie : les dépôts des Collottes à Santenay, de Lagnieu, de Vernaison et de Castanet, ainsi que la couche 2 de la grotte de Pâques 2 à Collias. On peut compléter cette revue en ajoutant l'aven sépulcral du Cloporte à Goudargues.

Nous avons vu les difficultés rencontrées pour assimiler la hache du dépôt de Lagnieu (forme A3) au type de Boismurie, le caractère numériquement réduit de cet ensemble (Millotte 1963) ne permettant pas d'autre développement. Comme le proche dépôt des Granges-sous-Grignon, celui des Collottes à Santenay (Nicolardot, Verger 1998) doit relever d'une phase avancée du Bronze moyen, au Bronze C1. La présence d'une hache de type Haguenau dans ce dernier est conforme à cette attribution en regard de la sériation obtenue pour les associations de mobiliers des nécropoles alsaciennes (Koenig *et al.* 1990, type H).

Deux de ces ensembles métalliques ont livré des types distincts en association et il n'y a pas lieu d'envisager pour l'ensemble des haches étudiées ici une différence chronométrique. Le dépôt de Castanet (Chardenoux, Courtois 1979) associait des pièces de formes A1 et B2 et il est rapporté à la seconde phase du Bronze moyen. Celui de Vernaison (Courtois 1960, fig. 5 ; Beck 1980, pl. 5 et 6) a livré un groupe d'objets métalliques du plus haut intérêt, et le plus diversifié des ensembles évoqués. Parmi ceux-ci on identifie 7 haches de type Boismurie, de formes A1, A1M et A2. Ce dépôt a souvent été daté du début du Bronze final par la présence d'une épingle à collerette. Or, une nouvelle

analyse des contextes méridionaux de découvertes permet maintenant de suggérer que ces parures relèvent, dans le Sud-Est de la France au moins, du dernier stade du Bronze moyen. La découverte par C. Lagrand d'une série de moules en molasse sur la crête du Domaine de l'Étoile à Simiane-Collongue (Bouches-du-Rhône : Lagrand 1976) fût le premier élément autorisant ces nouvelles considérations. Cet ensemble est constitué de 5 pièces découvertes en contexte stratigraphique et d'une sixième reprise dans les remblais naturels d'une couche postérieure. L'une des valves présente une série de 4 cavités successives et identiques que C. Lagrand a identifiées comme étant destinées à l'obtention de disques entrant dans la composition d'épingles à collerettes. L'analyse typologique des objets présentés par les autres matrices permet un calage chronologique de ce dépôt dans la troisième phase du Bronze moyen, assurée notamment par la présence d'un moule de poignard de type Veruno et d'un moule de bracelet en ruban côtelé à bords parallèles. Une épingle italique « a capocchia a mazzuolo » brute de fonte confirme cette attribution (Vital 1999). L'étude du dépôt de la grotte des Épingles à Cheval Blanc (Vaucluse), dont la composition est tout à fait similaire à celle de Vers (Gard : Roudil 1972, fig. 43) confirme cette position par la présence d'épingles à fût décoré fusiforme et tête en trompette, dénommées depuis type Amboise/Cheval Blanc. La chronologie de ces parures est bien établie en Italie du nord comme sur le Plateau suisse et converge vers le Bronze C de la chronologie centre-européenne (Vital 2002).

Dans le Gard, la grotte de Pâques 2, à Collias, en rive gauche de la basse vallée du Gardon, est constituée à la faveur d'une diaclase élargie qui s'ouvre à quelques mètres au-dessus du niveau actuel de la rivière. Les ensembles révélés en stratigraphie ont été considérés comme étant homogènes à l'issue des fouilles conduites en 1977 par E. Vigneron (Vigneron 1978 ; 1981). Deux zones de fouille ont été distinguées, porche et galerie est. La synthèse des relevés stratigraphiques permet à l'auteur de préciser que la couche 2 (sous les couches 1 et 0 remaniées et/ou de dépôt récent) est le premier niveau non perturbé. La couche 3 (niveau de sépultures collectives) est attribuée au Fontbousse et la couche 4 a livré des vestiges du Ferrières (Vigneron 1981). La couche 2, attribuée à la fin du Bronze moyen, a été endommagée par de très intenses écoulements d'eau et par des fouilles clandestines (Vigneron 1978). Elle a livré deux pots biconiques à anse, dont l'un porte un cordon pré-oral, ainsi qu'une hache à bords droits et ailerons naissants de type Boismurie (forme B2). Ces vestiges considérés « en association » ont été attribués à la fin du Bronze moyen, voire BM/BF1 pour la hache. Ils ont pu faire l'objet en 2003 d'une nouvelle analyse dans le cadre du PCR « Composantes culturelles des premières productions céramiques du Bronze ancien dans le Sud-Est de la France », coordonné par l'un de nous. Il s'avère que la facture des deux récipients évoque plutôt la fin du Bronze ancien, dont

les productions constituent une bonne part de la couche 3, sous-jacente, alors que la hache de type Boismurie relève typochronologiquement de la phase récente du Bronze moyen. Ces vestiges ne peuvent donc plus être considérés comme synchrones (voir par exemple Chardenoux, Courtois 1979 : 70, note 6) puisque deux siècles séparent potentiellement leur production. Cette probable asynchronie peut éventuellement s'expliquer par les remaniements naturels ou anthropiques qui ont affecté le niveau 2.

Nous mentionnons simplement pour mémoire le dépôt découvert au fond de l'aven du Cloporte à Goudargue (Gard : Roudil 1972, fig. 38-40), puisque les mobiliers et leur répartition au sol ont semble-t-il fait les frais de déplacement sous l'effet des phénomènes de gravité affectant l'éboulis à proximité duquel ils furent découverts. Ce gisement regroupait principalement une série importante de bracelets et anneaux de section elliptique à losangique, à décors incisés et à extrémités amincies, accompagnant une hache de type Boismurie (assimilée à la forme B2). Rien ne s'oppose cependant à un dépôt opéré dans un temps relativement court dans un stade récent du Bronze moyen, ce que la typologie céramique (Roudil, Soulier 1969, fig. 8) conduit à envisager en regard des corpus régionaux actuellement disponibles.

## 6. Répartitions géographiques et implications

La structure spatiale de la répartition de 5 des 6 formes identifiées est riche d'enseignements par rapport à l'état un peu indifférencié qui prévalait jusqu'alors. Elle peut être définie suivant 4 modalités (fig. 3) :

- extension spatiale ;
- localisation, avec deux situations, de complémentarité ou de superposition des aires couvertes ;
- rapports entre la position des points de découvertes et les contours de leur répartition.

La position des dépôts de la période considérée intervient ensuite dans la compréhension de cette configuration.

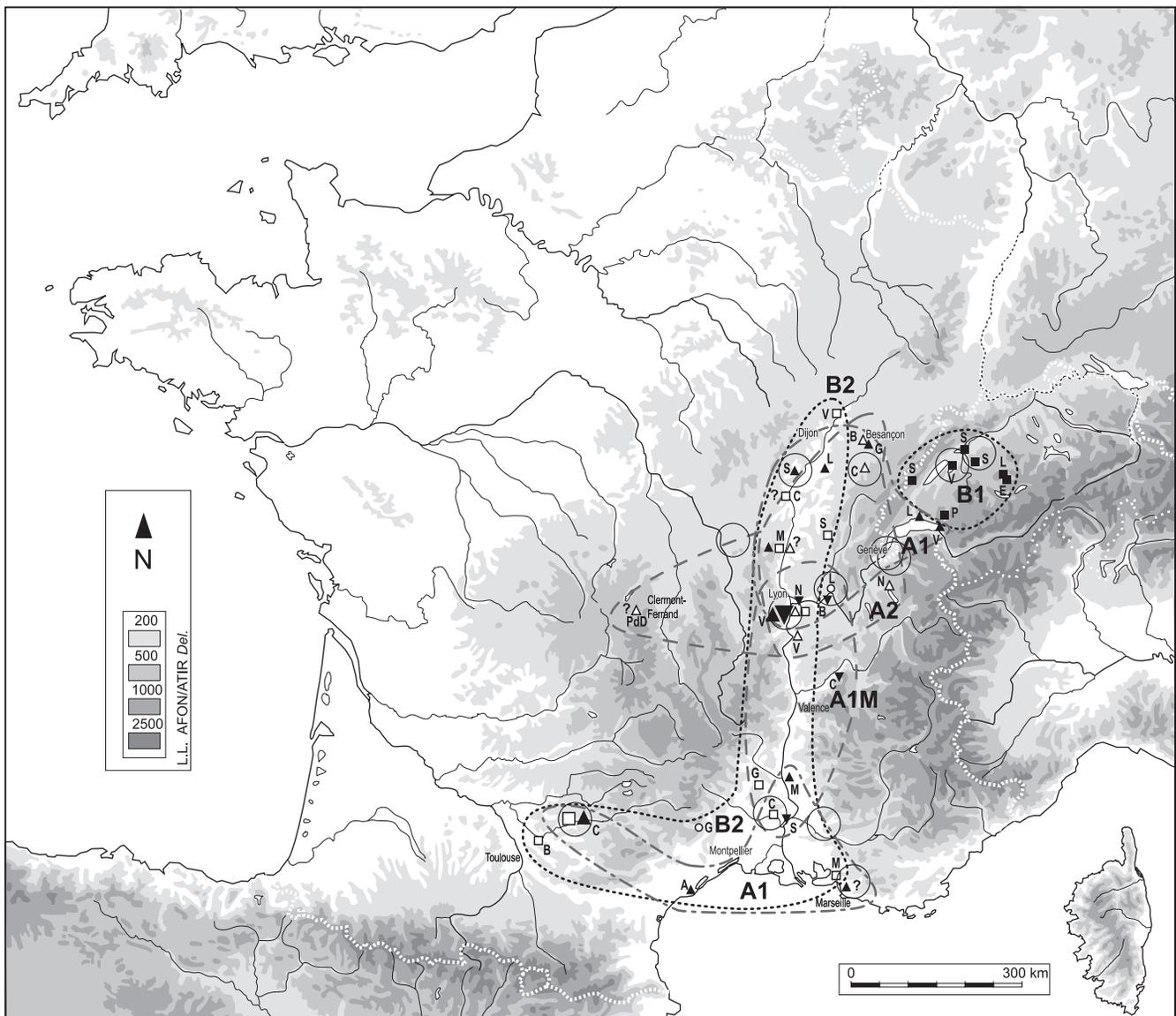
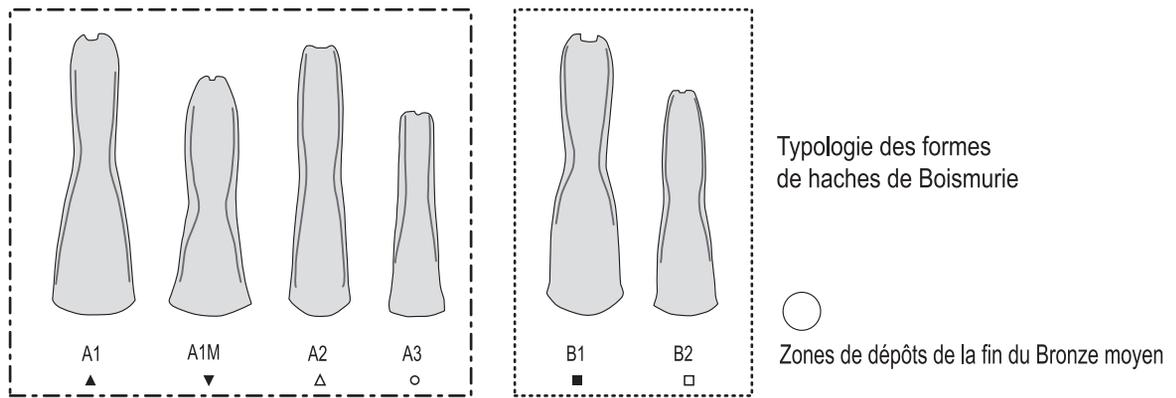
Les extensions dans l'espace montrent trois cas de figure. L'aire la plus réduite est clairement illustrée par les haches helvétiques de forme B1 qui n'ont pas été semble-t-il diffusées hors des contours du Plateau suisse occidental. Des surfaces intermédiaires sont représentées par les deux aires d'attestation de la forme A1 et par celles des formes A1M et A2. Cette couverture correspond bien à la notion de productions héritées des modèles d'Allemagne du sud, mais affranchies des influences de cette région (Pétrequin, Piningre, Darteville 1990, 252). La plus large diffusion spatiale est constituée par l'ensemble des axes Saône-Rhône-Aude pour la forme B2.

La localisation de ces aires montre plusieurs cas correspondant pour partie à des situations induites par le degré de couverture spatiale. Une bonne superposition est attestée pour les groupes A1 nord et A2. Une complémentarité de dispersion peut être postulée pour les formes A1M par rapport aux deux zones de répartition des haches A1 en deux régions nord et sud clairement disjointes. Enfin, la diffusion des formes B2 recoupe l'ensemble, à l'exclusion du Jura et du Plateau suisse, aire de présence spécifique de la forme B1 sur ce dernier.

La position des points de découvertes montre deux configurations : une répartition englobée, relativement homogène sur l'ensemble de la surface concernée pour la forme B1, une périphérisation des points pour les formes A1 et A2. Dans ce dernier cas, la répartition suit le cours des bassins de la Saône, du Doubs et du Rhône supérieur. Cet aspect est particulièrement évident au nord, alors qu'en aval de la confluence Rhône-Saône les choses sont moins nettes.

La position géographique des dépôts que l'on peut dater de la dernière phase du Bronze moyen est dans ce cas, et d'un point de vue général d'ailleurs, significative. En amont de la région lyonnaise, le dépôt d'Annemasse (Oberkampf 1997) est à l'interface des aires des formes B1-A1-A2. En Bourgogne, deux ensembles de dépôts marquent la limite orientale des diffusions (Mordant 1998, fig. 10, Anzy-le-Duc et Santenay). Le dépôt de Vernaison occupe une position centrale avec l'unique occurrence de 4 des 5 formes du type de Boismurie identifiées dans l'axe Saône-Rhône. Un peu plus en amont, le dépôt de Lagnieu (Millotte 1963) se localise également en limite sud des formes les plus septentrionales. Au sud, le dépôt de bronzes de Castanet (Guilaine 1972 ; Chardenoux, Courtois 1979) et le dépôt de moules du Domaine de l'Etoile à Simiane-Collongue (Bouches-du-Rhône : Vital 1999) occupent les extrémités des graphes du Midi. Les dépôts d'épingles de Vers et de la grotte des Épingles à Cheval-Blanc se font face de part et d'autre du Rhône, correspondant à un effet-frontière décrit récemment (Vital 2002), dans une zone de convergence des formes A1M et A1, à l'image de ce qui se passe immédiatement en aval du confluent Saône-Rhône. On voit que ce schéma spatial correspond assez bien à la proposition de voir dans les phénomènes de déposition, pour partie, une pratique ritualisée de marquage territorial dans des zones de passages, d'échange et en relation avec l'existence de compétitions socio-économiques entre groupes culturels (Mordant 1984 ; Brun 1988 ; Mordant 1998). En Suisse occidentale (David-Elbiali 2000, 291), le dépôt de Genève Tour de l'Île est localisé à quelques kilomètres de celui d'Annemasse, renforçant l'hypothèse d'une zone-tampon. Plus au nord-est, les dépôts de Villars-le-Comte et de Meikirch se situent en limite nord de l'aire de la forme B1.

Sans entrer dans un examen détaillé qu'il serait pourtant nécessaire de conduire, on peut remarquer que cette structure



■ 3 Cartographie des haches de type Boismurie et répartition géographique des différentes variantes morphologiques ; localisation des dépôts attribuables au Bronze C.

spatiale peut être héritée de la situation antérieure du milieu du Bronze moyen. Si l'on accepte une datation à cette phase des haches-lingots de type Théziers à partir du seul contexte typologique documenté, Granges-sous-Grignon (Nicolardot, Verger 1998 : 15), les trois dépôts majeurs connus de ce type de pièces se localisent dans le Gard à Théziers, non loin de Vers, dans le Rhône à Ternay, face à Vernaison, et pratiquement sur la ligne de partage des eaux Atlantique/Méditerranée à Granges-sous-Grignon.

Les massifs montagneux des Alpes et du Massif central constituent des zones de faible attractivité. Tout se passe comme si nous avions affaire plus à une diffusion - pour partie - restreinte, plus qu'à une réelle dispersion indépendante des spécificités orographiques, ce que les différentes configurations observées dans les grandes vallées suggèrent également.

On peut ensuite tenter de définir des zones de production à partir des répartitions spatiales. Les principales tendances décelables sont alors les suivantes :

- en Bourgogne, dans le Jura et sur le Plateau suisse se concentrent des productions régionales que l'on pourrait qualifier, par absence de recoupement, de spécifiques et de concurrentes. C'est notamment le cas pour les formes A2 et B1. Le statut des formes A1 est un peu différent. En premier lieu, on peut considérer les exemplaires les plus orientaux de Lausanne et Villeneuve comme des importations, situées au-delà du dépôt d'Annemasse qui pourrait jouer un rôle de marqueur territorial. On constate ensuite une concentration dans les plaines de Saône, dans lesquelles doivent être localisés les ateliers ;

- il doit en être de même pour la forme B2, dont la fréquence va en décroissant vers le sud. La répartition se calque d'ailleurs peu ou prou sur celles des formes A1 en deux groupes nord et sud ;

- le dépôt de Castanet regroupe des formes atlantiques, régionales et continentales. Parmi ces dernières, on notera que ce sont les formes B2 et A1 du type de Boismurie, très extérieures au Midi, qui sont regroupées avec les autres pièces. On peut voir dans cet assemblage et dans la valorisation de ces modèles continentaux une des caractéristiques de ce dépôt, à l'interface des mondes atlantique et méridional ;

- cette occurrence correspond-elle à un déclin des productions régionales du moyen et bas-Rhône dans un second stade du Bronze moyen (Mordant et coll. 2004 : 267) ? Si les formes représentées vont en ce sens et confirment la tendance de ces régions à passer au statut de consommatrices (*ibid.*), ce sont avant tout les modèles septentrionaux qui sont concernés. *A contrario*, une métallurgie méridionale est attestée par le dépôt de moules du Domaine de l'Étoile à Simiane-Col-longue et par la fréquence et surtout les contextes d'autres catégories de vestiges, comme les parures, avec les épingles à collerettes mobiles ou à renflement fusiforme décoré de type Amboise/Cheval-Blanc (Vital 1999 ; 2002). Plus au

sud, on note l'existence de formes propres de certains outils (haches roussillonaises par exemple, Chardenoux, Courtois 1979). Ces commentaires iraient cette fois dans le sens de la proposition alternative pour le Midi d'une consommation « à flux tendu », sans stockage et ne laissant par voie de conséquence que peu de traces matérielles (Mordant et coll. 2004 : 269). Cette question dépend aussi de la finesse de nos sériations chronologiques. En effet, les haches-lingots de type Théziers-Niederosterwitz occupent une place importante dans l'attestation d'une métallurgie méridionale au Bronze moyen 1 (*ibid.*, 268). Rappelons que le seul contexte non équivoque de découverte, avec association d'autres objets de chronologie significative, est celui du dépôt des Granges-sous-Grignon, rapporté au Bronze C1 (Nicolardot, Verger 1998, 15). On doit aussi mentionner les deux dépôts de Ternay (Rhône : Bocquet 1969, 350-352), de composition fort différente et de ce fait souvent rapportés pour le premier au Bronze ancien et pour le second au Bronze moyen. Or leur contexte identique de découverte et leur proximité topographique, une vingtaine de mètres tout au plus, conduit à s'interroger sur leur asynchronie réelle, à la faveur notamment de l'assemblage bourguignon des Granges-sous-Grignon. Le second dépôt de Ternay contenait entre autres une hache de type Cressier rapportée au Bz B1 par Abels (1972 : 55) mais potentiellement plus tardive, jusqu'au Bz C compris en Suisse occidentale (David-Elbiali 2000, 120-121), ainsi qu'une hache de type Grenchen B du Bz C1 (Abels 1972 : 83). Or les travaux conduits sur le Plateau suisse tendent à rejeter dans un Bronze moyen bipartite, le Bronze B dans une première phase et les Bronzes C1 et C2 dans une seconde (Fischer 1997 : 116 ; David-Elbiali 2000 : 337). Ces observations devraient conduire à relativiser le déclin de la métallurgie rhodanienne dans la seconde moitié du Bronze moyen, au Bronze C ;

- la moyenne vallée du Rhône peut sans doute être gratifiée de productions spécifiques. On peut attribuer à ce secteur la production possible des formes AIM. Il en est peut-être aussi de même des deux spécimens de Lagnieu et de Gornières, mais leur nombre est bien limité. On peut cependant constater à l'appui de cette proposition que plusieurs pièces rhodaniennes offrent comme caractère commun une réduction de leur taille, à l'image de ces deux dernières. Il en est ainsi des haches de type B2 de Collias et de Goudargues, en outre très comparables. Cette métallurgie rhodanienne au Bronze moyen avancé est encore soutenue par la présence d'un possible moule pour pièces de type Théziers-Niederosterwitz découvert hors de tout contexte chronostratigraphique dans la Baume des Anges à Donzère (Drôme : Vital 1990, fig. 52/3).

Il est remarquable que la dispersion des différentes formes ne se recoupe que relativement peu. La zone de confluence Saône-Rhône joue dans le cas inverse un rôle de pivot dans la diffusion des formes. Ce contrôle s'exerce-t-il tout au

long de l'axe médio-rhodanien ou à partir de ce seul point ? On aurait tendance à pencher pour la seconde proposition. En premier lieu, la présence des dépôts de Vers et Cheval-Blanc en aval répond à celle du dépôt de Vernaison, comme les pièces draguées dans le Rhône à Grigny (Rhône), entre Lyon et Vienne, trouvent une correspondance dans celles, même en nombre plus modeste, d'un gué localisé dans le secteur de Pont-Saint-Esprit (Gard). Ensuite, la dichotomie spatiale de la présence des formes A1 et B2 laisse à penser que la zone intermédiaire médio-rhodanienne joue un rôle de filtre dans leur dispersion, entre les deux grandes entités culturelles, septentrionale et méridionale. Aucune diffusion ne semble s'exercer vers le nord de l'Italie, alors que la basse vallée du Rhône semble inscrite dans l'orbite des cultures péninsulaires (Vital 1999). La répartition des pendentifs de type Gambolo (*ibid.*, fig. 56) donne peut-être

une explication, avec une partition géographique des rapports culturels italiens, surtout localisés sur le pourtour des Alpes.

Enfin, nous pensons avoir montré l'intérêt que représentent toujours les études de typologie fine, permettant ici de mettre un peu d'ordre et de sens dans la variabilité des haches de type Boismurie, et dès lors qu'elles induisent des explications en termes spatio-temporels et culturels. Cette question de localisation des zones de production doit intervenir au rang des indices enregistreurs fiables des « flux de métal », au sens de Cl. Mordant (*cf. supra*) au cours de l'âge du Bronze et peser sur la valeur que l'on peut accorder aux autres variables telles que la localisation des zones métallifères, les vecteurs d'échanges et de circulation et les zones de réception et de thésaurisation. La part des pièces qui doivent être qualifiées d'importations à porter au crédit

---

#### Note de commentaire

d'ateliers ou d'artisans ambulants provenant du sud de l'Allemagne, d'Alsace ou du Plateau suisse (Bocquet 1997 : 334-335) doit être nettement relativisée.

\* Hervé GUILLEMIN - HeGuillemin@wanadoo.fr.

\* Joël VITAL - Chargé de recherche au CNRS, UMR 5138 CNRS, Valence-Lyon.

1 Nous exprimons nos remerciements aux collègues qui nous ont fait parvenir des documents lors de la recherche des comparaisons : L. Bonnamour, section archéologie du Musée Denon à Chalon-sur-Saône ; V. Georges, Inrap et

---

#### Références bibliographiques

- UMR 5594 du CNRS ; J.-Fr. Piningre, UMR 5594 du CNRS, Service régional de l'archéologie de Franche-Comté ; Cr. San Juan-Foucher et Fr. Maksud, Service régional de l'archéologie de Midi-Pyrénées.
- Abels 1972** : ABELS (B.U.) - *Die Randleistenbeile in Baden-Württemberg, dem Elsass, der Franche-Comté und der Schweiz*. München, C.H. Beck (Prähistorische Bronzefunde IX/4), 1972, 122 p., 69 pl.
- Audouze, Gaucher 1977** : AUDOUZE (F.), GAUCHER (G.) - Les objets de l'Âge du Bronze de la collection R. Daniel. *Bulletin de la S.P.F.*, 74/1, 1977, pp. 20-29.
- Beck 1980** : BECK (A.) - *Beiträge zur frühen und älteren Urnenfelderkultur im nordwestlichen Alpenvorland*. München, C.H. Beck (Prähistorische Bronzefunde, XX/2), 1980, 165 p., 80 pl.
- Bill 1973** : BILL (J.) - Die Glockenbecherkultur und die frühe Bronzezeit im französischen Rhonebecken und ihre Beziehungen zur Südwestschweiz, *Antiqua*, 1, Bâle, Société suisse de préhistoire et d'archéologie, 111 p. 63 pl.
- Bocquet 1969** : BOCQUET (A.) - L'Isère préhistorique et protohistorique. *Gallia Préhistoire*, XII/1, 1969, pp. 121-258 ; XII/2, 1969, pp. 274-400.
- Bocquet 1997** : BOCQUET (A.) - Archéologie et peuplement des Alpes françaises du Nord au Néolithique et aux Âges des Métaux. *L'Anthropologie*, 1997/2, pp. 291-393.
- Bonnamour 1969** : BONNAMOUR (L.) - *L'Âge du Bronze au Musée de Chalon-sur-Saône*. Chalon-sur-Saône, Musée Denon, 1969, 94 p. XXXIII pl.
- Brun 1988** : BRUN (P.) - L'entité Rhin-Suisse-France orientale : nature et évolution. In : BRUN (P.), MORDANT (Cl.) dir., *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes*. Actes du colloque international, Nemours (1986), Nemours, APRAIF (mém. du Musée de Préhist. d'Ile-de-France, 1), 1988, pp. 599-620.
- Campolo, Garcia 2004** : CAMPOLO (S.), GARCIA (D.) - *Bronzes protohistoriques du Musée Calvet d'Avignon*. Avignon, Etablissement public Calvet, 2004, 120 p.
- Carancini 1997** : CARANCINI (L.) - La produzione metallurgica delle terramare nel quadro dell'Italia protostorica. In : BERNABO BREA (M.), CARDARELLI (A.) et CREMASCHI (M.) éd. - *Le Terramare. La più antica civiltà padana*. Milan, Electa-Element, 1997, pp. 379-404.
- Chardenoux, Courtois 1979** : CHARDENOUX (M.-B.), COURTOIS (J.-C.) - *Les haches dans la France méridionale*. München, C.H. Beck, (Prähistorische Bronzefunde IX/11), 1979, 187 p., 93 pl.
- Combiere, Laurent 1960** : COMBIER (J.), LAURENT (R.) - *Corpus pré- et proto-historique de la région lyonnaise, I*. Collection P. de Varax, âge du Bronze. Bull. de la soc. linéenne de Lyon, 29<sup>e</sup> année, 1960, pp. 131-135.
- Cordier, Gruet 1975** : CORDIER (G.), GRUET (M.) - L'Âge du Bronze et le Premier Âge du Fer en Anjou. *Gallia Préhistoire*, 18, 1975, pp. 157-287.
- Courtois 1960** : COURTOIS (J.C.) - Les dépôts de fondeur de Vernaison (Rhône) et de La Poype-Vaugris (Isère). *Cah. rhodaniens*, VII, 1960, pp. 3-24.
- David-Elbiali 2000** : DAVID-ELBIALI (M.) - *La Suisse occidentale au II<sup>ème</sup> millénaire av. J.-C. Chronologie, culture, intégration européenne*. Lausanne, Bibl. histor. vaudoise (cah. d'archéol. romande, 80), 2000, 570 p.
- Fischer 1997** : FISCHER (C.) - *Innovation und Tradition in der Mittel- und Spätbronzezeit*. Zürich und Egg (monographien der Kantonsarchäologie Zürich, 28), 1997, 295 p.
- Grimal 2001** : GRIMAL (J.-P.) - Haches inédites de l'Age du Bronze du département de l'Hérault. *Archéologie en Languedoc*, 25, 2001, pp. 43-49.
- Guilaine 1972** : GUILAINE (J.) - *L'Âge du Bronze en Languedoc occidental, Roussillon, Ariège*. Paris, Klincksieck (mém. de la Soc. préhist. franç., 9), 1972, 459 p. XI pl.
- Guillemin, Beausoleil 2004** : GUILLEMIN (H.), BEAUSOLEIL (J.-M.) - *D'une vieille technique et de l'art du trait ou l'ombre portée de lumière, un des fondements de l'iconographie protohistorique - Le présumé dépôt de La Ferté-Alais. Objets-signes protohistoriques*. Cahors, Imprimerie France-Quercy.
- Koenig et al. 1990** : KOENIG (M.-P.), LAMBERT (G.), PININGRE (J.-Fr.),

- PLOUIN (S.) - La civilisation des tumulus en Alsace et le groupe de Haguenau : aspects chronologiques et culturels. In : *La dynamique du Bronze moyen en Europe*. Actes du 113<sup>e</sup> Congrès national des Sociétés savantes, Strasbourg-Haguenau (1988), Paris, CTHS, Commission de Préhistoire et de Protohistoire (1989), pp. 193-218.
- Lagrand 1968** : LAGRAND (Ch.) - *Recherches sur le Bronze final en Provence méridionale*. Thèse de l'université d'Aix-en-Provence (inédit), 394 p., 88 pl.
- Lagrand 1976** : LAGRAND (Ch.) - Les civilisations de l'Âge du Bronze en Provence. Le Bronze final. In : GUILAINE (J.) dir. - *Les civilisations Néolithiques et Protohistoriques*. Paris, CNRS. La Préhistoire française, II, 1976, pp. 452-458.
- Millotte 1963** : MILLOTTE (J.P.) - *Le Jura et les Plaines de Saône aux âges des métaux*. Paris, Les belles Lettres (ann. litt. de l'Univ. de Besançon, 59), 1963, 452 p. LXXVI pl.
- Mordant 1984** : MORDANT (Cl.) - Quelques aspects des influences occidentales et orientales dans l'Âge du Bronze ancien et moyen du confluent Seine-Yonne. In : *Éléments de Protohistoire européenne*. Hommages à J.-P. Millotte. Paris, Les Belles Lettres (ALUB), 1984, pp. 585-593.
- Mordant 1998** : MORDANT (Cl.) - Dépôts de bronze et territoires à l'Âge du Bronze en Bourgogne (XVII<sup>e</sup>-IX<sup>e</sup> s. av. J.-C.). In : MORDANT (Cl.), PERNOT (M.) RYCHNER (V.) éd. - *L'atelier du bronzier en Europe du XX<sup>e</sup> au VIII<sup>e</sup> siècle avant notre ère*. Actes du colloque international Bronze '96, Neuchâtel et Dijon. III : Production, circulation et consommation du bronze. Paris, CTHS, 1998, pp. 185-210.
- Mordant et coll. 2004** : MORDANT (Cl.) et coll. - Approches de la notion de flux de métal et de recyclage au sein des sociétés européennes de l'Âge du Bronze. In : LEHOËRFF (A.) dir. - *L'artisanat métallurgique dans les sociétés anciennes en Méditerranée occidentale*. Rome, Ecole franç. de Rome, 332, 2004, pp. 263-285.
- Nicolardot, Verger 1998** : NICOLARDOT (J.-P.), VERGER (St.) - Le dépôt des Granges-sous-Grignon (commune de Grignon, Côte d'Or). In : MORDANT (Cl.), PERNOT (M.) RYCHNER (V.) éd. - *L'atelier du bronzier en Europe du XX<sup>e</sup> au VIII<sup>e</sup> siècle avant notre ère*. Actes du colloque international Bronze '96, Neuchâtel et Dijon. III : Production, circulation et consommation du bronze. Paris, CTHS, 1998, pp. 9-32.
- Oberkampff 1997** : OBERKAMPFF (M.) et coll. - *Âge du Bronze de Haute-Savoie*. Tome 1 : En dehors des stations littorales. Annecy, Musée-Château éd., 1997, 213 p.
- Pétrequin, Piningre, Dartevelle 1990** : PETREQUIN (P.), PININGRE (J.-Fr.), DARTEVELLE (H.) - L'Âge du Bronze moyen en Franche-Comté. In : *La dynamique du Bronze moyen en Europe*. Actes du 113<sup>e</sup> Congrès national des Sociétés savantes, Strasbourg-Haguenau (1988), Paris, CTHS, Commission de Préhistoire et de Protohistoire (1989), pp. 245-257.
- Renard 1943** : RENARD (L.) - *Histoire de la Franche-Comté*. Jacques et Demontrond éd., Besançon.
- Roudil, Soulier 1969** : ROUDIL (J.-L.), SOULIER (M.) - Les bronzes de Goudargues (Gard). *Bull. de la SPF.*, 66, 1969, p. 448-456.
- Roudil 1972** : ROUDIL (J.-L.) - *L'Âge du Bronze en Languedoc oriental*. Paris, Klincksieck (mém. de la SPF, 10), 1972, 302 p., 109 fig.
- Vignerón 1978** : VIGNERON (E.) - Une nouvelle hache en bronze découverte dans le Gard. *Bull. de la SPF.*, 75/1, 1978, pp. 29-31.
- Vignerón 1981** : VIGNERON (E.) - Archéologie de la grotte de Pâques 2 à Collias (Gard). In : *La Préhistoire du Quercy dans le contexte de Midi-Pyrénées*. Congrès préhistorique de France, XXI<sup>e</sup> Session, Montauban-Cahors (1979), Paris, Soc. préhist. franç., tome 2, 1981, pp. 306-317.
- Vital 1990** : VITAL (J.) - *Protohistoire du Défilé de Donzère. L'Âge du Bronze dans la Baume des Anges*. Paris, MSH (DAF, n° 28), 1990, 147 p., 56 fig.
- Vital 1999** : VITAL (J.) - Identification du Bronze moyen-récent en Provence et en Méditerranée nord-occidentale. *DocAMérid.*, 22, 1999, pp. 7-115.