

LES POINTES DE FLÈCHES MÉTALLIQUES À LA FIN DE L'ÂGE DU BRONZE DANS LE SUD DE LA FRANCE

Pointe de flèche, technologie, fonctionnalité, Bronze final, sud de la France.

Jean Gascó*

This paper analyse (technique and function) some bronze arrow points from Southern France in the late Bronze Age.

Bronze arrow point, technology, functionality, late Bronze Age, South of France.

El artículo analiza un punto de vista técnico y funcional de unas puntas de flecha de bronce del Sur de Francia, utilizadas durante la Edad del Bronce final.

Punta de flecha, tecnología, funcionalidad, Bronce final, Sur de Francia.

L'article analitza un punt de vista tècnic i funcional d'unes puntes de fletxa de bronze del sud de França utilitzades durant l'edat del bronze final.

Punta de fletxa, tecnologia, funcionalitat, bronze final, sud de França.

147

On ignore si la possession d'un arc et de son carquois de flèches métalliques était chargée à la fin de l'Âge du Bronze en France méditerranéenne d'une forte valeur sociale (que l'on soupçonne de toute façon moindre que celle des haches ou des poignards, voire des plus exceptionnelles épées). En fait, il ne semble pas que ces armes aient tenu une grande place dans la présentation d'une éventuelle panoplie du guerrier autochtone (Gascó 2000). C'est du moins un constat que l'on peut faire au regard du nombre somme toute assez réduit des documents régionaux. Mais les faits sont-ils si pertinents ?

Faut-il par exemple prendre pour argent comptant les – rares – figurations de guerriers héroïsés, qui sont datées de l'Âge du bronze final II-III, gravées sur des

stèles régionales et découvertes à Substantion (Castelnau-le-Lez, Hérault), Salen et La Brémonde (Buoux, Vaucluse) (Muller *et alii* 1988, Chenorkian 1988) ? Elles ne figurent pas d'arc ou de flèches. Ces roches gravées, comme dans la Péninsule ibérique (stèles de l'Alentejo ou d'Extrémadura au début du Bronze final), représentent pour l'une trois roues de char à quatre rayons, une pointe de lance, deux canards symbolisés et un bouclier à cinq cercles concentriques. La deuxième porte un bouclier échan-cré à bossettes, une épée pistilliforme (ou une lance ?) et un casque. Ces figurations dominent également sur les stèles ibériques alors que les stèles Gujjarros, sans doute antérieures, présentent, elles, quelques figurations d'arc et de flèches (Coffyn 1985). L'absence de

* Centre d'Anthropologie. CNRS - Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales. Université Toulouse – Le Mirail Collège de France

l'arc sur les exemplaires français, objet pourtant représenté sur certaines statues menhirs du Néolithique régional, est elle une indication générale, ou le signe que l'objet est désormais rétrogradé dans la catégorie des objets plus usuels, celle des armes de chasse du quotidien, et que ces activités (et a fortiori leurs accessoires) sont désormais, en quelque sorte, impropres à rester dans celle des pièces de cérémonies, d'apparat et de figuration ?

Les arcs sont ainsi inconnus, simplement évoqués par des pièces annexes, les poupées d'arc et les pointes de flèches. Ces éventuelles poupées d'arc (dites talons launaciens) paraissent avoir été confectionnées en bronze durant la phase ancienne du premier âge du fer : on en retrouve des pièces, généralement par paires, dans les dépôts launaciens du midi de la France (Gascó / Pueyo 2003) et en plus grand nombre en pays albigeois (site de production attestée à Cordouls, Tarn) mais aussi dans certains sanctuaires plus lointains (Verger 2000). L'objet ne paraît pourtant avoir obtenu qu'un succès relatif et de courte durée.

Les pointes de flèches sont d'un autre registre. Perçantes (depuis au moins 3500 avant notre ère (Guilaine / Zammit 2001) et dès la fin du Chalcolithique elles supplantent ou éradiquent les armatures tranchantes ; confectionnées en cuivre ou en bronze), ce sont des témoins plus évidents. En bronze, il en existe plus de 145 exemplaires dans les principaux dénombrements régionaux (en complétant Guilaine 1972 ; Roudil 1972 ; Lagrand 1968 ; Buisson-Catil *et alii* 2004 ; etc.). Elles représentent peu au côté des flèches de silex. Qu'elles aient servi ou non, car il pourrait s'agir (dans un premier temps ou non) d'objets de représentation réalisés dans une matière rare et coûteuse, ce fait signale en premier lieu l'importance de la place de l'activité cynégétique mais longtemps pratiquée encore avec des armatures en roches taillées (Bronze ancien) parfois en ossements taillés (Bronze moyen) et probablement essentiellement en bois durci. Mais elles s'inscrivent aussi dans la mise en place de nouvelles armes métalliques à valeur symbolique forte et ce depuis l'Age du cuivre. Les plus esthétiques, les plus finement exécutées ne sont-elles pas des pièces cérémonielles et tout à la fois des armes particulièrement élaborées pour la guerre, les hommes investissant fortement dans ce domaine leur savoir technique comme l'ethnographie l'indique parfois (Guilaine / Zammit 2001 p. 239).

Au cours du Bronze final leur usage semble certain devant l'abandon (progressif) de la taille du silex et le façonnage de l'os ; et les innovations apportées à leurs formes, mais, en même temps, leur belle facture, paraissent aussi leur attribuer un rôle non uniquement fonctionnel. Cette ambivalence est donc durable (le fer remplaçant parfois le bronze lorsqu'il devient le métal usuel).

Peut-on les considérer comme des objets plus personnels et vulgaires, si les flèches n'apparaissent pas sur les stèles régionales ? Elles accompagnent en effet comme objets personnels certains défunts dans leurs sépultures. Elles indiquent ainsi et tout particulièrement à la fin de l'Age du Bronze leur rôle de marqueur social, propre à la sphère masculine, une ancienne pratique comme l'indiquerait, et cela dès au moins le Néolithique, les découvertes sépulcrales de tous types. Ce sont ces flèches, trouvées en contexte funéraire, et quelques autres, réunies dans des dépôts et plus rarement en contexte d'habitat, qui nous sont parvenues. Est-ce pour autant une preuve d'un usage réservé ou surtout dévolu à l'identification, l'ostentation ou à la symbolique ? Cela semble le cas mais il est préférable de ne pas ignorer pour autant leurs caractères fonctionnels et techniques.

A la fin de l'Âge du Bronze, en Languedoc et sur les Causses du Massif central, la chasse s'avère tenir une grande place dans les ressources alimentaires des populations (Gascó 2000). Mais au-delà de cette position socio économique et alors que l'on constate un plus fort boisement, la hiérarchisation de la société s'appuie aussi sur des symboles forts, telle la chasse au grand gibier (Vigne 2005), le Cerf et le sanglier, l'Aurochs parfois encore (Quercy). Il est probable en tout cas que l'emploi de flèches métalliques lors de la chasse devait être assuré d'une récupération du gibier fléché afin de remettre en service aussi efficacement que possible l'arme efficace. Cet aspect de la gestion potentielle de l'arme a cependant souffert de sa composition même en bronze : elle autorisait toutes les refontes possibles, donnant lieu à des disparitions d'objets, mais aussi, paradoxalement, à leur fabrication assez simple et donc leur production aisée. Pour la période et l'espace considéré, leur nombre conservé et connu est cependant très réduit, imposant l'abandon de tout essai éventuel de quantification comparative. Le domaine de l'étude qualitative que nous aborderons est cependant possible et participera d'un éventuel jugement sur la place de cet armement métallique dans la sociologie des populations méridionales de l'Age du Bronze.

VARIÉTÉ DES MODÈLES EN USAGE À LA FIN DE L'ÂGE DU BRONZE

Les pointes de flèche réunissent à la fin de l'Age du Bronze la plupart des modèles (Briard / Mohen 1983) établis dès le début de la période. Ceux-ci seront toujours en usage au cours du premier Age du fer (Fig. 1). Les pointes de flèches réalisées en bronze appartiennent à plusieurs types. Certains s'inscrivent dans le prolongement direct des modèles triangulaires ubiquistes, à pédoncule plats ou parfois à nervu-

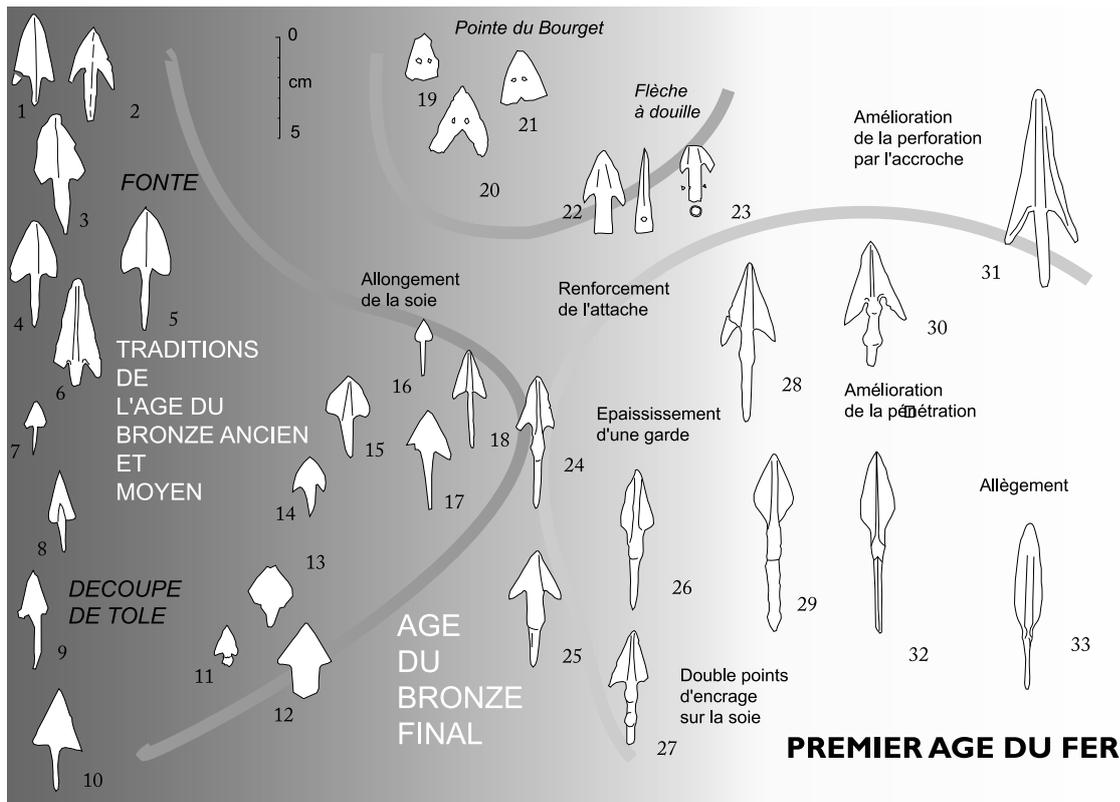


Figure 1. Cadre général de l'évolution des formes de flèches en bronze à la fin de l'Age du Bronze et au début du premier Age du fer.

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Grotte de la carrière, la Montade, Marseille, Bouches-du-Rhône 2. Grotte d'Unal, Compagnac, Aveyron 3. Escourou, Le Verdier, Tarn 4. Grotte murée de Montpezat, Vaucluse 5. Les Roches, Buoux, Vaucluse 6. Grotte d'Enlène, Montesquieu-Avantès, Ariège 7. Grotte d'Unal, Compagnac, Aveyron 8. Labastide-du-Vert, Lot 9. Ravin de la Gourgue, Lot 10. Dolmen de Sommac, La Cresse, Aveyron 11. Can Cériès, Caunettes-en-Val, Aude 12. Dolmen de Rascassols, Saint-Hippolyte-du Fort 13. Grotte de Labeil, Lauroux, Hérault 14. Grotte de Labeil, Lauroux, Hérault 15. Sépulture de Viols-le-Fort, Hérault 16. Montlaur, Aude 17. Le bois-du-Roc, Vilhonneur, Charente | <ol style="list-style-type: none"> 18. Massac, Aude 19. Grotte de la Clapade, Millau, Aveyron 20. Grotte du Hasard, Tharoux, Gard 21. Grotte du Hasard, Tharoux, Gard 22. Grotte de la Clamouse, Saint-Jean-de-Fos, Hérault 23. Grotte de Lombrives, Ussat, Ariège 24. Bize, Aude 25. Le Cayla, Mailhac, Aude 26. Ladern, Aude 27. Saint-Pierre-des-Champs, Aude 28. Saint-Paul-de-Fenouillet, Pyrénées-Orientales 29. Véraza, Aude 30. Saint-Jean-de-la-Blaquières, Aveyron 31. D'après l'empreinte du moule de l'oppidum d'Arsa, Vinça, Pyrénées-Orientales 32. Saint-Jean-de-la-Blaquières, Aveyron 33. Cazevieille, Hérault (Collection J. Abelanet) |
|---|--|

re axiale, qui ont été fabriquées dès l'Age du Bronze ancien et surtout au cours du Bronze moyen. Certaines pièces sont donc directement issues de cette tradition. D'autres formes de flèches triangulaires paraissent en être des variations fonctionnalistes. Enfin il existe quelques pièces nouvelles dont on attribue les formes à différentes sources de relations extra-régionales.

UN OBJET SIMPLE MAIS AMELIORE PAR SOUCI D'EFFICACITE

Les pointes de flèches de bronze semblent souvent avoir été utilisées à plusieurs reprises et portent fréquemment des traces de cassures ou de déformation. Souvent elles paraissent être des pièces sommairement réalisées, surtout celles qui sont toujours sim-

plement découpées dans des tôles de bronze (Fig. 1 n° 9 à 12). Il en existe encore de tels derniers exemples à la fin de l'Age du bronze, ce sont des pièces de fortune.

La plupart de ces pointes de flèches sont de petite dimension au cours de l'Age du bronze moyen et final, il ne s'en dégage pas de réels archétypes. Tout au plus les plus abondantes, à la fin de l'Age du Bronze moyen sont-elles des pièces dont la feuille et le pédoncule, à section rectangulaire (provenant d'une coulée en plaque) ou plus rarement rond, sont sensiblement de longueurs égales (Soutou 1958). On les qualifie souvent de pointes à pédoncule court (par exemple Gigondas, Vaucluse ; Banon, Alpes-de-Haute-Provence ; Grotte du Mourre de la Barque à Jouques, Bouches-du-Rhône ; Grotte de la Carrière, La Montade, Plan-de-Cuques, Bouches-du-Rhône – Fig. 1 n° 1) (Courtin 1976, Renault 1997). La feuille est alors de forme triangulaire, formant une pointe d'environ 30 ° à 35 ° d'angle pour les plus grandes. Quelques pointes sont de dimensions plus importantes et peuvent présenter des ailerons plus ou moins dégagés. On note cependant que la dimension du pédoncule ne semble pas discriminant sur le plan chrono culturel.

Au cours du Bronze final les pointes de flèches vont se diversifier. De nouvelles formes sont adoptées sans supplanter les pièces communes traditionnelles. Dans les productions régionales, l'allongement du pédoncule (par exemple toujours en Provence les flèches de la grotte Murée de Montpezat, Alpes-de-Haute-Provence ou des Roches à Buoux, Vaucluse – Fig. 1 n° 4, 5) est une tendance qui s'impose, parfois d'une manière uniquement relative quand la feuille se trouve réduite ou raccourcie. D'un point de vue cinétique cette recherche traduit le souci de renforcer la fixation de la flèche dans la hampe du projectile, soit par un enfoncement plus fort soit par un renforcement de l'attache. Une des conséquences est l'alourdissement de la pointe métallique et donc du projectile.

L'épaississement du pédoncule de la flèche se généralise à la fin de l'Age du Bronze (III a et b). Dans l'aire Mailhacienne, on adopte la matérialisation d'une garde au contact de la feuille. Elle forme souvent une protubérance tubulaire (Le Cayla I, Mailhac, Fig. 1 n° 25), longue d'environ la moitié du pédoncule à section ovale (pour une meilleure insertion et son accroche). Il en existe aussi des plus ronds (Carcassonne, Aude). Cette petite amélioration est concomitante avec la généralisation du dégagement d'ailerons. Avec l'alourdissement de la pièce, on peut supposer un allongement de la hampe de la flèche et donc une modification de l'arc à cette période, elle-même éventuellement liée aux types de chasse ou de combat nouvellement pratiqués. La technicité que montre aussi la coulée différenciée de la pièce accompagne une meilleure exécution des ailerons qui peuvent être dégagés d'un coup de lime (Fig. 2

n° 22 à 24) ou traités par aiguisage, rarement effilés (Fig. 2 n° 21).

La poursuite de cette double tendance morphologique au cours du Premier Age du fer produit des flèches à pédoncule partiellement épaissi, parfois muni d'une petite protubérance sphérique (Boussecos) et dans quelques cas d'une seconde (Forodos à Saint-Pierredes-Champs, Aude – Fig. 2 n° 12 - et Saint-Jean-de-la-Blaquière, Aveyron – Fig. 2 n° 22) 24). Les feuilles sont souvent plus appointées avec des angles variant de 25 à 35 ° et portent alors parfois des ailerons souvent allongés et dont on dégage par une petite échancrure la base (Montpezat, Roquefort-des-Corbières, Aude – Fig. 2 n° 18).

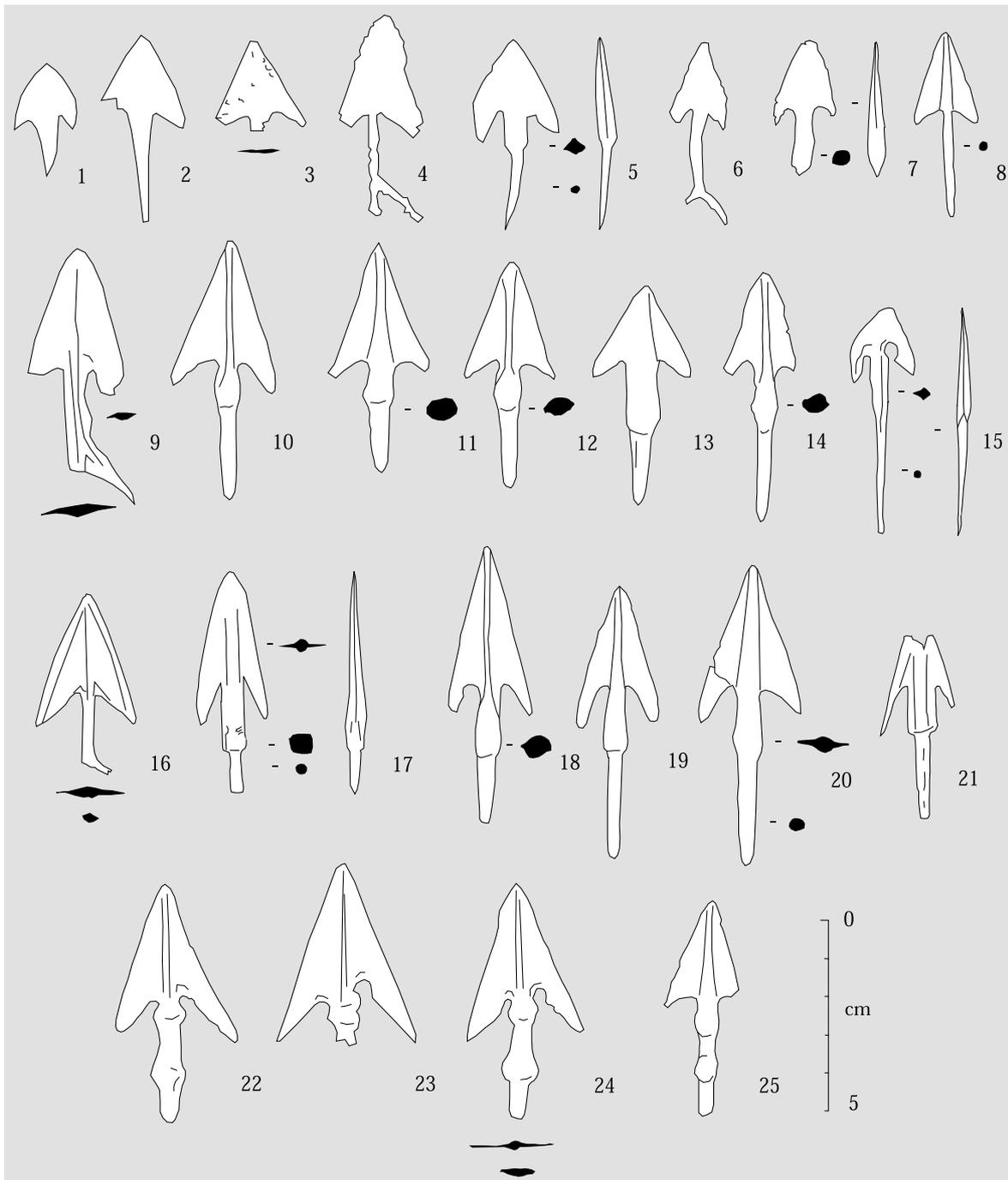
Cette amélioration de la pénétration de l'arme est également recherchée à travers une autre option morphologique avec la création d'une feuille foliacée, losangique ou ovale. Ce choix qui allège la flèche – l'on gagne ainsi de la distance au tir - était déjà quelques siècles auparavant celui des pointes de la Palmela pour une autre catégorie d'armement et n'avait rencontré qu'un rare succès (au Bronze moyen au dolmen du Couderc, Nant, Aveyron) contrairement à la situation espagnole où de lointaines ascendances réciproques peuvent être supposées (dépôt de Cabezo de Araya, Badajoz pour le Bronze final III).

Par la suite, dans les dépôts de type Launac il existe très peu de pointes de flèches en bronze. Si les objets étaient seulement destinés à la refonte, les pointes de flèche représentent de faible poids en métal et cela peut expliquer leur quasi absence ; pourtant la récupération de fragments de tôles était aussi la règle. Elles peuvent être également en petit nombre parce que ces pointes de flèches ne tiennent plus une place notable dans les productions : elles sont aussi peu abondantes dans les habitats contemporains, la plupart provenant de sépultures.

Elles sont donc exceptionnelles dans les dépôts : de petits bouts dans le dépôt d'As Clapassès de Sougraine (Guilaine 1972). Seule exception, douze fragments ou exemplaires proviennent du lot particulier de l'épave de Rochelongue (Agde). Ces pointes sont alors à soie (Bouscaras Hugues 1972 et Fig. 2 n° 7) ou à pédoncule et ailerons plus (Fig. 2 n° 21) ou moins (Fig. 2 n° 17) dégagés, avec une nervure médiane (Fig. 3 n° 1, 2, 3), et il existe un exemplaire en forme de feuille (Bouscaras 1964, Bouscaras 1965, et Fig. 3 n° 8). Mais l'originalité de cet assemblage composite de bronzes est à lui seul un élément modérant la portée de ce constat.

DES TRAITS CONTINENTAUX

Les principaux apports dans le domaine des améliorations techniques connues dès la fin de l'Age du Bronze dans le sud de la France sont en provenance des ter-



151

Figure 2. Flèches de l'Age du Bronze final du sud de la France (d'après divers auteurs cités en bibliographie).

- | | |
|--|--|
| 1. Grotte de Label, Lauroux, Hérault | 14. Bize, Aude |
| 2. Le bois du Roc de Vilhonneur (Charente) | 15. AS 64 372, Epave de Rochelongue, Agde, Hérault |
| 3. 15872 : Tombe 288 de Mailhac, Aude | 16. Grotte des Duffaits (La Rochette, Charente) |
| 4. La couronne, Charente | 17. AS 64 547, Epave de Rochelongue, Agde, Hérault |
| 5. Epave de Rochelongue, Agde, Hérault | 18. Montpezat, Roquefort-des-Corbières, Aude |
| 6. Aubenas, Alpes de Haute-Provence | 19. Grotte de la Vache, Alliat, Ariège |
| 7. Epave de Rochelongue, Agde, Hérault | 20. Saint-Paul-de-Fenouillet, Pyrénées-Orientales |
| 8. Massac, Aude | 21. Epave de Rochelongue, Agde, Hérault |
| 9. Dépôt de Vénat (pl 11, n° 1) | 22. Saint-Jean-de-la-Blaquières, Aveyron |
| 10. Provenance inconnue. Musée de Carcassonne. | 23. Saint-Jean-de-la-Blaquières, Aveyron |
| 11. Provenance inconnue. Musée de Carcassonne | 24. Saint-Jean-de-la-Blaquières, Aveyron |
| 12. Boussecos, Bize, Aude | 25. Forodos, Saint-Pierre-des-Champs, Aude |
| 13. Le Cayla, Mailhac, Aude | |

res dites continentales. C'est le cas des pointes de flèches à douille (Fig. 1 n° 22, 23) dont les plus anciennes paraissent se situer dans l'aire de l'Europe nord-alpine et qui sont connues en très petit nombre dans les régions rhodaniennes et jusque dans les Pyrénées (Orange, Cucuron ou Carpentras dans le Vaucluse, Codolet dans le Gard, grotte de la Clamouse à Saint-Jean de Fos dans l'Hérault - Fig. 1 n° 22 - grotte de Lombrives à Ussat en Ariège - Fig. 1 n° 23, etc.). Si certaines paraissent pouvoir être datées au début du Bronze final II (comme c'est le cas à la grotte des Perrats, Agris, Charente), il en existe également en contexte hallstattien (La Vallongue, Saint-Rémy en Provence pour un exemplaire à feuille lancéolée). Mais elles ne sont pas parvenues à supplanter les flèches communes à pédoncule.

Il faut faire mention des flèches au dispositif de barbelure ou d'ergot présentes dans les Alpes-de-Haute-Provence (Aubenas) ou pour un exemplaire à douille ronde à Cucuron (Vaucluse). Elles paraissent avoir été peu adoptées dans le midi de la France malgré la simplicité de l'obtention de l'ergot qui résulterait peut-être de la conservation et de l'appointement d'un jet de coulée (moule multiple ?), certaines pièces pouvant porter plus accidentellement cette excroissance non ébarbée. Ces pièces fréquentes en domaine continental (Stations lacustres suisses) sont connues pour un exemplaire dans le dépôt de Vénat (Saint-Yriex, Charente) mais elles n'ont pas été adoptées régionalement.

Sensiblement à la fin de notre période quelques pointes du Bourget (Fig. 1 n° 16-18) sont également présentes dans le sud de la France, sur les terres hautes des causses et dans les garrigues orientales. Ce sont des triangles de tôle de bronze munis de deux ou plusieurs trous de fixation à la hampe en bois (fait rare, un carquois de 14 de ces flèches a été étudié à Kleinostheim (Wegner 1978) avec des restes de hampes de noisetier et de la poix de fixation). Elles sont en nombre dans la région des Lacs de Neuchâtel et du Bourget (le type a été défini par N.K. Sandars à partir des exemplaires des stations de Grésigne ou du Saut), dans le Bassin parisien (Oise, Marne), le Jura, les Pays de la Loire (Briard Mohen 1983) ainsi qu'en Languedoc oriental et sur les Causses. Dans la région, les plus anciennes proviennent au Bronze final I-II de la grotte du Hasard (Tharoux, Gard) - Fig. 1 n° 20, 21 -, de la grotte de la Clapade (Millau, Aveyron) - Fig. 1 n° 19 -, de la grotte du Noyer (Esclauzels, Lot), etc. Au Jouc (Castelnau-Pégayrolles, Aveyron) 4 de ces pointes sont associées à un anneau double de type Mailhac I (Soutou 1958). D'autres sont connues au cours du Premier Age du fer, dans le tumulus de l'Abeillou (Ardèche), etc., mais aussi dans un tumulus de Pourrières (Var) à la fin du VII^e siècle ou milieu du VI^e avant J.-C. comme au Ravin des Arcs (Hérault) (tumulus 6 pour deux exemplaires). Malgré leur longévité due peut-être à leur facilité de fabrication à

partir de tôle, ces pointes n'ont toutefois pas été adoptées massivement.

Des traits plus spécifiquement méditerranéens

Certaines flèches possèdent des ailerons nettement dégagés et aménageant des barbelures et surtout une particularité, le renflement simple ou parfois double de leur pédoncule. Elles apparaissent dans notre région au cours du Bronze final III b (Le Cayla I, Mailhac, Aude, tombe 142 de la nécropole, Fig. 2 n° 13) et sont présentes dans le bassin littoral de l'Aude, les Corbières et la proche Ariège. Si les barbelures dégagées (dolmen de l'Estrade, Ispagnac, Lozère, Thauvin Boulestin 1998) ou longues sont connues sur quelques exemplaires anciens (au Bronze moyen à la grotte d'Unal, Compregnac, Aveyron, fig. 1 n° 2), le renflement de la garde de la pointe de flèche n'est pas alors une manière connue dans le sud de la France.

Des flèches proches sont cependant présentes dans la Péninsule ibérique dès la fin de l'Age du cuivre et surtout au cours du Bronze moyen. La plus ancienne, datée du Bronze ancien provient de la Garma B (Omoño, Santander) et elle est en cuivre (analyse PA 7419) comme un exemplaire de la province de Jaen (Harrison *et alii* 1981, p. 129-156). Les autres pièces sont en bronze à l'étain et datées du Bronze moyen : dans le dépôt de Roufiero (Sarreaus, Ourense), à Aldeia Nova (Miranda do Ouro), à Aldealbar (Valladolid), au Castillo de Cardena (Avila), au Cerro de Villas Viejas (Cuenca), et au Mora alta de Serrelles (Alcoy, Alicante) (Fig. 3 n° 1 à 3).

A la fin de l'Age du Bronze en France méridionale, et au Premier Age du fer, les armes à pédoncule renflé (Fig. 2 n° 10 à 14, 17 à 25) sont considérées comme d'inspiration, sinon d'origine, méditerranéenne car des formes comparables existent dans les îles de la mer Egée et en Anatolie (Sandars 1957, Guilaine 1972). Quelque soit la provenance de ces pointes de flèches ou de leur modèle, ou encore les effets des convergences techniques qui existeraient avec les exemplaires espagnols, elles ont été très rapidement adoptées par les ateliers régionaux qui en produiront très tardivement des archétypes (Pech Maho, Sigean, Aude au cours du III^e siècle avant notre ère). Nous les distinguerons des pièces lancéolées souvent techniquement plus élaborées voire comparables à des bijoux (Cazeville).

PROPOSITION TYPOLOGIQUE

Dans le détail il apparaît donc que les flèches de l'Age du Bronze final appartiennent à des catégories différentes. Les archétypes décelables sont définis dans un cadre chronologique court ou long. Les traits technologiques de leur fabrication, les caractères fonctionnels de leurs formes particulières et les effets d'une éventuelle contagion culturelle restent difficiles à départager.

Afin de replacer les pointes de flèches en circulation à la fin de l'Age du Bronze et jusqu'à la phase contemporaine du Launacien nous précisons les traits typologiques de ces documents dans la partie sud de la France. Il existe alors plusieurs formes de flèches à pédoncule en bronze. Nous en retiendrons 5 dont 4 obtenues par moulage. Ce sont :

1. Les pointes découpées dans des tôles
2. Les flèches à barbelures et pédoncule allongé
3. Les flèches à barbelures et pédoncule allongé et renflement simple
4. Les flèches à barbelures, pédoncule allongé et double renflement
5. Les flèches à corps foliacé, pédoncule allongé et renflé.

Les pointes découpées

A la fin de l'Age du Bronze et durant le premier Age du fer, la plus simple des pointes de flèche est encore tirée d'une feuille de métal découpée, ses bords sont martelés ou aiguisés par frottement. Il est difficile d'affirmer que cette feuille n'avait pas été elle-même préformée en ébauche de flèche. La pointe est triangulaire avec un pédoncule large ou étroit et d'une longueur sensiblement égal à celle-ci. Il s'agit d'une forme ancienne qui est attestée à l'âge du Bronze ancien dans l'habitat de la doline de Roucadour, Thémines, Lot - couche C1, Fig. 3 n° 3), pour des formes souvent trapues et courtes, comme à la grotte de la Carrière (La Montade, Bouches-du-Rhône – Fig. 1 n° 1) (Courtin 1963), à l'ossuaire du Monna (Millau), et dans de nombreux mégalithes des grands causses comme le dolmen du Couderc (Nant, Aveyron) (Constantin 1953), le dolmen de Sommanac (La Cresse, Aveyron) (Thauvin-Boulestin 1998), etc. (Fig. 3 n° 1, 2, 3, 6).

Elles sont sans doute en plus grand nombre encore au cours du Bronze moyen dans cette même grande région (pour les grands Causses, un inventaire très complet dans Thauvin-Boulestin 1998). Les plus appointées avec un triangle fermé tendent alors à posséder des ailerons parfois dégagés (Fig. 3 n° 4, 7, 15) ou sont alors munies de pédoncules allongés (Fig. 3 n° 12, 13, 15, 16) : par exemple à la grotte Unal (Comprégnac, Aveyron) (Bousquet 1963), à Saint-Chély-du-Tarn (Lozère), au dolmen de l'Estrade à Ispagnac (Lozère), dans le coffre de Saint-Georges-de-Lévejac, Lozère), etc. et pour la fin du Bronze moyen ou le début du Bronze final à la grotte du Boundoulaou (Creissels, Aveyron) comme à la grotte de Label (Lauroux, Hérault) (Bousquet *et alii* 1966), etc.

La technique de la découpe d'une feuille qui s'opposerait à la technique du moulage n'est pas un critère chronologique. La pointe du coffre de Vallongue (Prades, Lozère, Costantini Fages 1971) à la forme basique

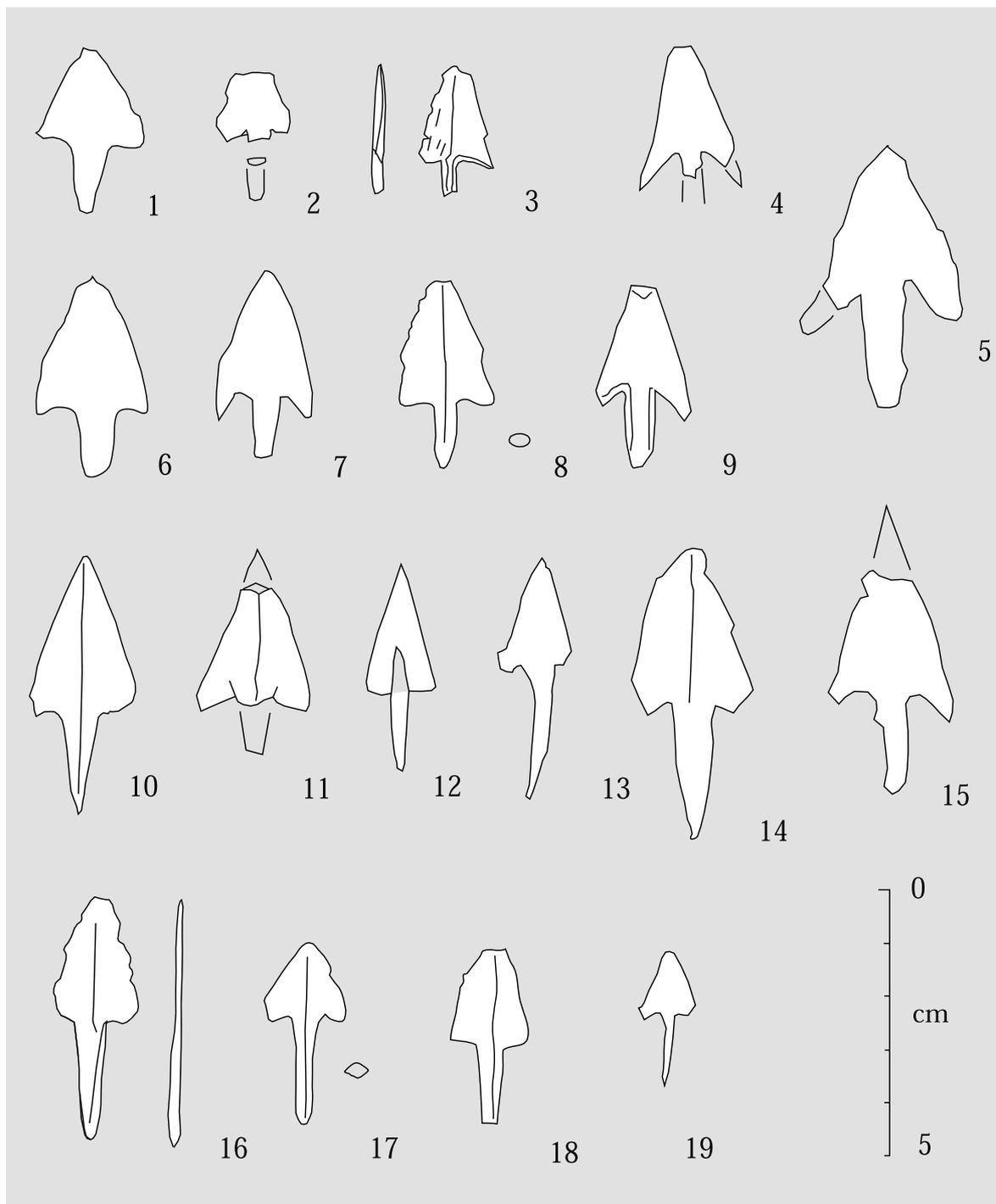
serait moulée (Fig. 3 n° 2), comme celle de la grotte du Luc (Lanuejols, Gard) (Fig. 3 n° 11) ou certaines pointes du coffre de Saint-Georges-de-Lévejac (Fig. 3 n° 10, 11). Tout au plus peut-on envisager la perdurance logique de la simple recherche d'une fabrication rapide (comme pour la pointe de la Coumette à Saint-Pierredes-Champs, Aude) (Guilaine 1972) pour obtenir une pièce en bronze fonctionnelle, parfois à l'image des pointes en silex.

Notons également que les pièces coulées dans des moules, avec parfois des arêtes médianes de renfort apparaissent dès le bronze ancien dans les régions méridionales : Couiza (Aude) (Guilaine 1972), Escourou (Le Verdier, Tarn) (Delpech / Farrenc 1956) (Fig. 3 n° 14), Ravin de la Gourgue (Saint-Antonin-noble-Val, Tarn-et-Garonne) (Clottes 1977) (Fig. 3 n° 13), ou des épaisissements : dolmen du Mas de Bru (Millau, Aveyron) (Soutou 1964) (Fig. 3, ° 1), dolmen I de l'Estrade (Ispagnac, Aveyron) (Roudil 1980) (Fig. 3 n° 7), coffre de Pousouet (La Malène, Aveyron) (Fages 1974), etc.

Au Bronze final, il existe donc encore une petite flèche obtenue par découpe. Elle est plate et triangulaire avec un pédoncule en baguette souvent assez long (Montlaur, Aude) (Guilaine / Solier 1966) ou à l'inverse, mais plus rarement, en pédoncule large et court (Can Ceriès, Caunettes-en-Val, Aude) (Guilaine 1972) (Fig. 1 n° 11), (dolmen des Rascassols, Saint-Hippolyte-du-Fort, Gard) (Roudil 1972) (Fig. 1 n° 12), voire encore triangulaire et réduit (dolmen de la Branche dure, Berrias, Ardèche) (Roudil 1972). Une grande variabilité existe donc pour ces pièces qui sont également de taille diverse et de facture plus ou moins soignée. Au cours de la fin de l'Age du bronze, les artisans locaux en fabriquent encore sans qu'un archétype ne soit réellement arrêté.

Une des pointes de flèche de la nécropole du Cayla de Mailhac appartient du point de vue technologique à ce type. Elle est en tôle martelée (tombe 288) et à ce titre elle a été rapprochée des petits exemplaires régionaux de la tombe de Can-Ceriès (Caunette-en-Val, Aude) ou de Montlaur (Aude) (Guilaine / Solier 1966) (Fig. 1 n° 16) ; mais sa forme aux ailerons nettement dégagés (comme celle de Saint-Rémy-de-Provence, Arcelin 1976, Fig. 2 n° 30) l'apparente davantage aux pointes obtenues, elles, par coulage dans un moule comme par exemple une des pointes de la grotte Unal (Comprégnac, Aveyron) (Thauvin Boulestin 1998) (Fig. 1 n° 2) datée du Bronze moyen, ou l'exemplaire provenant de la cabane aux ossements (Rocamadour, Lot) qui pourrait être encore plus ancienne (Fig. 3 n° 4).

Ce type de flèche ne semble pas exister dans les dépôts de type Launac (quelques fragments de tôle ne pouvant être retenus avec assurance) bien qu'il s'agisse d'un modèle basique de flèche en bronze.



154

Figure 3. Flèches de l'Age du Bronze final et du début du premier Age du fer du sud de la France (d'après divers auteurs cités en bibliographie).

- | | |
|---|--|
| 1. Dolmen du Mas de Bru, Millau, Aveyron | 9. Crozo Bastido, Saint Sozy, Lot |
| 2. Coffre de Vallonge, Prades, Aveyron | 11. Grotte du Luc, Lanuéjols, Gard |
| 3. Doline de Roucadour, C1, Thémines, Lot | 12. Labastide du Vert, Lot |
| 4. Cabane aux ossements, Alvignac, Lot | 13. Ravin de la Gourgue, Lot |
| 5. Dolmen d'Alvignac, Lot | 14. Escourou, Le Verdier, Tarn |
| 6. Saint Chély du Tarn, Lozère | 15. Dolmen de Saint Chels, Lot |
| 7. Dolmen de l'Estrade, Ispagnac, Aveyron | 18. Coffre de Pousonet, Lamalène, Lozère |
| 8, 10, 16, 17. Coffre de Saint Georges de Lévejac, Lozère | 19. Grotte d'Unal, Compagnac, Aveyron |

Les flèches à barbelures et pédoncule allongé

Ces flèches à pédoncule rectiligne, à section rectangulaire ou ronde (à Rochelongue Fig. 2 n° 7), sont trop rarement distinguées des précédentes. Tout au plus retient-on l'idée que les longs pédoncules (à Rochelongue Fig. 2 n° 15) s'inscrivent dans une tradition dite pyrénéenne établie quelques siècles auparavant (Guilaine 1972). Attribué au Bronze final, l'exemplaire de Massac (Aude) (Guilaine / Solier 1966 et Fig. 2 n° 8) est assez proche de celui un peu plus ancien du Bois du Roc (Vilhonheur, Charente) (Fig. 2 n° 2) datée du groupe des Duffaits (Gomez 1980) voire de celui contemporain de la grotte éponyme des Duffaits (La Rochette, Charente) (Fig. 2 n° 16). S'agit-il de preuves de relations régionales monde atlantique-monde méditerranéen ou s'agit-il d'indices d'une identité proches des deux domaines, l'aspect fonctionnel de cet objet créant d'évidentes convergences technologiques ? On le conçoit pour les appendices courts : peu de choses diffère en effet entre les pointes basiques comme celle de la grotte de Label (Lauroux, Hérault, Roudil 1972 p. 76 et Fig. 2 n° 1) et celles du type à pédoncule épaisse de Rochelongue (Fig. 2 n° 7).

Pour les appendices allongés, il est parfois proposé de rapprocher ces pièces de celles découvertes dans le rio Odiel à Huelva (dépôt de la ria) en Espagne. Pour autant l'origine de leur forme, essentiellement celle de leur forme d'emmanchement, peut-elle être qualifiée d'ibérique ? La lointaine récurrence des pointes de la Palmela est présente dans cette analyse. Technologiquement, cela serait indirectement confirmé par les modèles de flèches que l'on trouve sur les moules de l'oppidum d'Arsa (Vinça, Pyrénées-Orientales), d'El alto de la Cruz (Cortès, Navarre), de Sirriquirach (Alcañiz, Terruel) et probablement de la Cerrada (Andorra, au vu de la seule partie distale de la pointe) (Cert 1999). Mais on peut argumenter que le dépôt de la ria d'Huelva, découvert en 1923, provient cependant du naufrage d'un navire entrant ou sortant dans le fleuve espagnol et renvoie donc à un ailleurs inconnu.

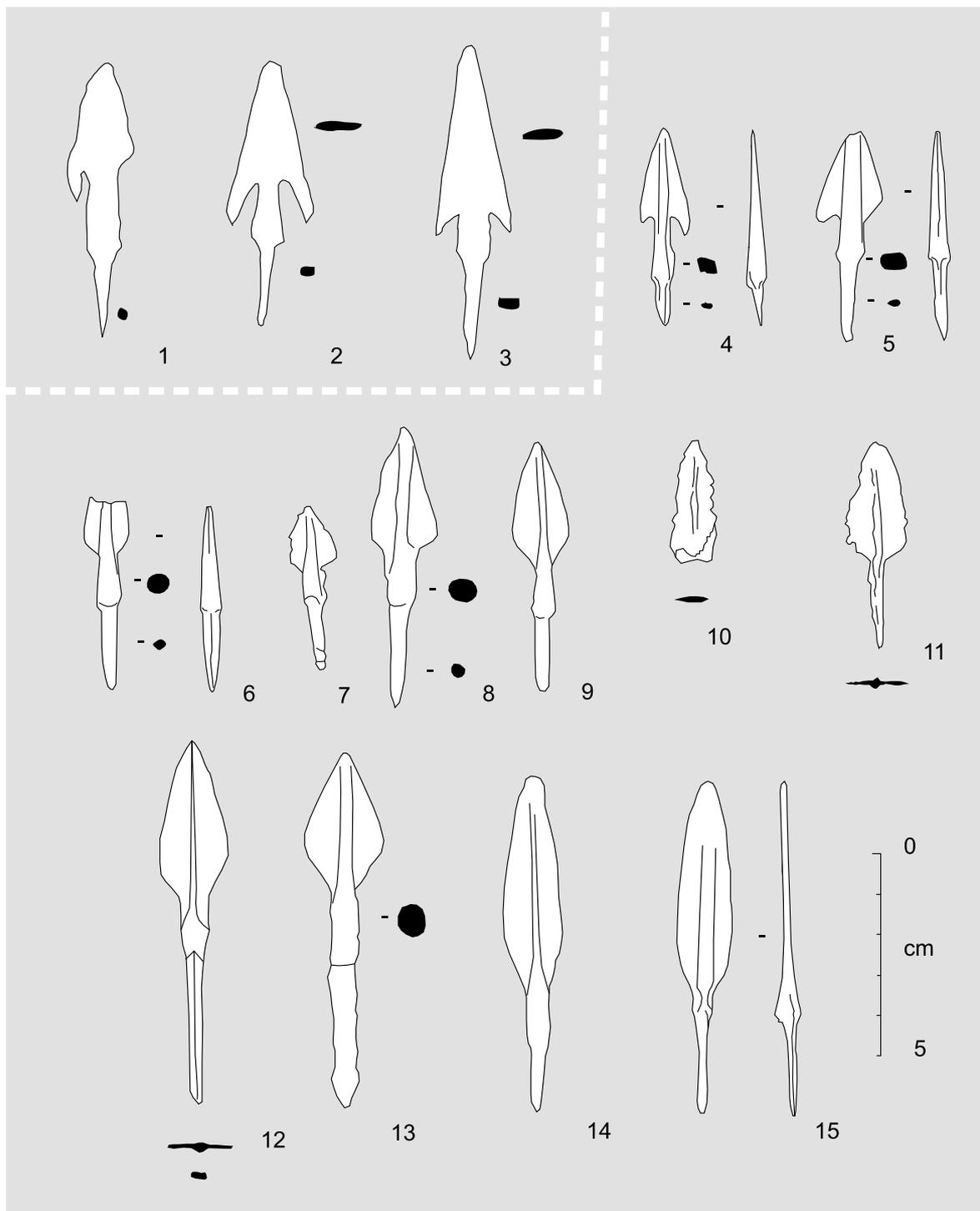
Les répartitions et les influences géographiques des pièces confrontées à ce critère morphologique semblent cependant assez pertinentes. Et l'on peut souligner que le moule découvert à Sirriquirach (Alcañiz) s'apparenterait à des productions Cogotas I du Bronze final ibérique (Cert 1999). Pour ne rien simplifier, il convient d'être prudent cependant quant aux frontières supposées des façons ibériques. Si les 14 exemplaires de moules pyrénéens de ces pièces (quatorze sur six sites) confirment comme nous venons de le dire ce caractère, on notera que le seul moule localement connu dans le sud de la France à la nécropole des Cayrols (Fleury, Aude) est également d'un type prétendu ibérique. Ce cas de figure n'est pas isolé comme le montrent les empreintes de poi-

gnards d'un des moules de Baumel (Peyriac-de-Mer, Aude), d'inspiration soit ibérique soit ibéro atlantique (Coffyn / Fabre 1968-1969) qui ont été tirées de la roche calcaire locale audoise.

Les flèches à barbelures et pédoncule allongé et renflement simple

Le modèle le plus répandu à la fin de l'Age du bronze et au premier Age du fer est celui d'une flèche à barbelures et pédoncule allongé et renflé (à Rochelongue Fig. 2 n° 17, 21). Ce renflement prolonge la crête qui partage le corps de la flèche avant de définir un pédoncule à section souvent ovale ou carré (Fig. 2 n° 17). Dans la plupart des cas le renflement est souligné en formant une butée sphérique ou ovoïde (Fig. 2 n° 10, 11, 13, 18, 20). On qualifie parfois ce modèle de pointe de flèche de type Mailhac I (Guilaine 1972, Cert 1999) en référence à un exemplaire (Fig. 2 n° 13) provenant du niveau inférieur de l'oppidum du Cayla. Il fait son apparition au cours du bronze final III b dans le sud de la France et ces flèches en bronze sont nombreuses durant le 1° Age du fer, mais aussi bien au-delà (Guilaine / Solier 1966) puisqu'on en signale à Pech Maho (Sigeac, Aude) au III° siècle avant n. è. On en inventorie une petite vingtaine provenant de divers sites languedociens : Tour de Boussecos (Bize), Montpezat (Roquefort des Corbières (Fig. 2 n° 18), Grotte du roc de Buffens (Caunes-Minervois), grotte de la Vache (Alliat, Ariège) (Fig. 2 n° 20), etc. (Guilaine 1972). Ces flèches sont connues du Cayla de Mailhac (Aude) (Louis Taffanel 1960, 1958) (dans ce dernier volume Fig. 2 n° 13) et à Saint-Paul-de-Fenouillet (Fig. 2 n° 20). Attribuées au Bronze final III b pour la plupart, elles pourraient être de facture locale. Seule une pièce datée du Bronze moyen de la grotte de la Source (Puylaurens, Aude) s'approcherait de ce modèle avec une tige renflée (Guilaine 1972 pl. 41). Au Bronze final et au premier Age du fer, ces pièces possèdent un pédoncule renflé ce qui les différencierait culturellement des productions contemporaines de la vallée de l'Ebre ou des régions aquitaines voisines qui possèdent un fut rectiligne (Coffyn 1985, Cert 1999).

A Rochelongue quelques pièces montrent des ailerons inégaux résultant de coulées irrégulières et essentiellement d'usure et de cassure (Fig. 4 n° 1, 2, 3). Un sous-type existe cependant pour lequel le corps de la flèche n'est pas à l'origine triangulaire mais losangique (Fig. 4 n° 4, 5, 6) sans dégager de barbelures. Il ne porte pas d'ailerons très aiguisés ou censés maintenir la pointe dans la blessure en s'accrochant aux chairs. A l'inverse cette arme a un pouvoir nettement plus perforant. Ces exemplaires possèdent également le plus souvent un long pédoncule renflé qui assurait une solide fixation à la tige de la flèche. Sont de ce type l'exemplaire dégradé par le feu de la tombe 142 de la nécropole du Moulin à Mailhac (Fig. 4 n° 4), celui de Ladern (Aude)



156

Figure 4. Flèches à fut renforcé de l'Age du Bronze final du sud de la France (d'après divers auteurs cités en bibliographie) et exemplaires espagnols réputés plus anciens (1 à 3).

- | | |
|--|--|
| 1. Roufeiro, Ourense, Galicia | 9. Grotte de la Vache, Alliat, Ariège |
| 2. Aldealbar, Valladolid AS 64 338, | 10. Ecorneboeuf, Dordogne |
| 3. Castillo de Cardenosa, Avila | 11. Epave de Rochelongue, Agde, Hérault |
| 4. Epave de Rochelongue, Agde, Hérault | 12. Saint-Jean-de-la-Blaquière, Aveyron |
| 5. Epave de Rochelongue, Agde, Hérault | 13. Véraza, Aude |
| 6. Epave de Rochelongue, Agde, Hérault | 14. Narbonne, Aude |
| 7. 15379 : Tombe 142 de Mailhac, Aude | 15. Cazevieuille, Hérault (collection J. Abelanet) |
| 8. Ladern, Aude | |

(Fig. 4 n° 5) ou celui de la grotte de la Vache à Alliat (Ariège) (Guilaine 1972) (Fig. 4 n° 6).

Les flèches à barbelures, pédoncule allongé et double renflement

Ces pointes de flèches sont très proches des précédentes. Elles s'individualisent par un pédoncule en tige ovalaire pourvu de deux renflements globulaires, l'un placé au contact de la partie plane de la flèche, l'autre à égale distance de celle-ci et de l'extrémité proximale de la flèche. A fin de dégager les ailerons de la flèche, des échancrures circulaires accentuent la découpe de l'objet. Cette manière de faire se retrouve sur une pointe de l'épave de Rochelongue (AS 64 372) mais pour une pièce à long pédoncule affiné et sans relief. Ces pointes de flèches sont parmi les plus larges des séries régionales. Il en existe trois exemplaires caractéristiques à Saint-Jean-de-la-Blaquière (Aveyron) (Cazalis de Fondouce 1905, Gascó 1978 et Fig. 2 n° 22-24) mais également un autre à Saint-pierre-des-Champs (Aude).

Les flèches à corps foliacé et pédoncule allongé et renflé

Un dernier modèle de flèche est à corps nettement foliacé. Ce sont des flèches de facture soignée avec une crête terminée par des facettes au contact de la tige plus ou moins épaisse. Ces pièces possèdent un long pédoncule à section ronde ou carrée. On en connaît un exemplaire en surface d'une tombe de Las Fados (Pépieux, Aude). Celui de la grotte III de la Valette (Vérasa, Aude) (Fig. 4 n° 10) trouvé dans un horizon de surface possède une feuille losangique courte. Il est daté par le C14 de 2580 ± 150 soit -1040 (797) -390 avant J.-C. (Gif 258). Il est possible que la pièce très dégradée d'Escorneboeuf (Coulouniex-Chamiers, Dordogne), (Chevillot 1981, Fig. 4 n° 7) appartienne à ce type de pièce que l'on différenciera des « dards » connus en Aquitaine (dépôt de Pineuilh, Gironde, Coffyn 1985, Fig. 38 n° 11). Ces dernières armes sont de dimension plus proche des petites pointes de javelot.

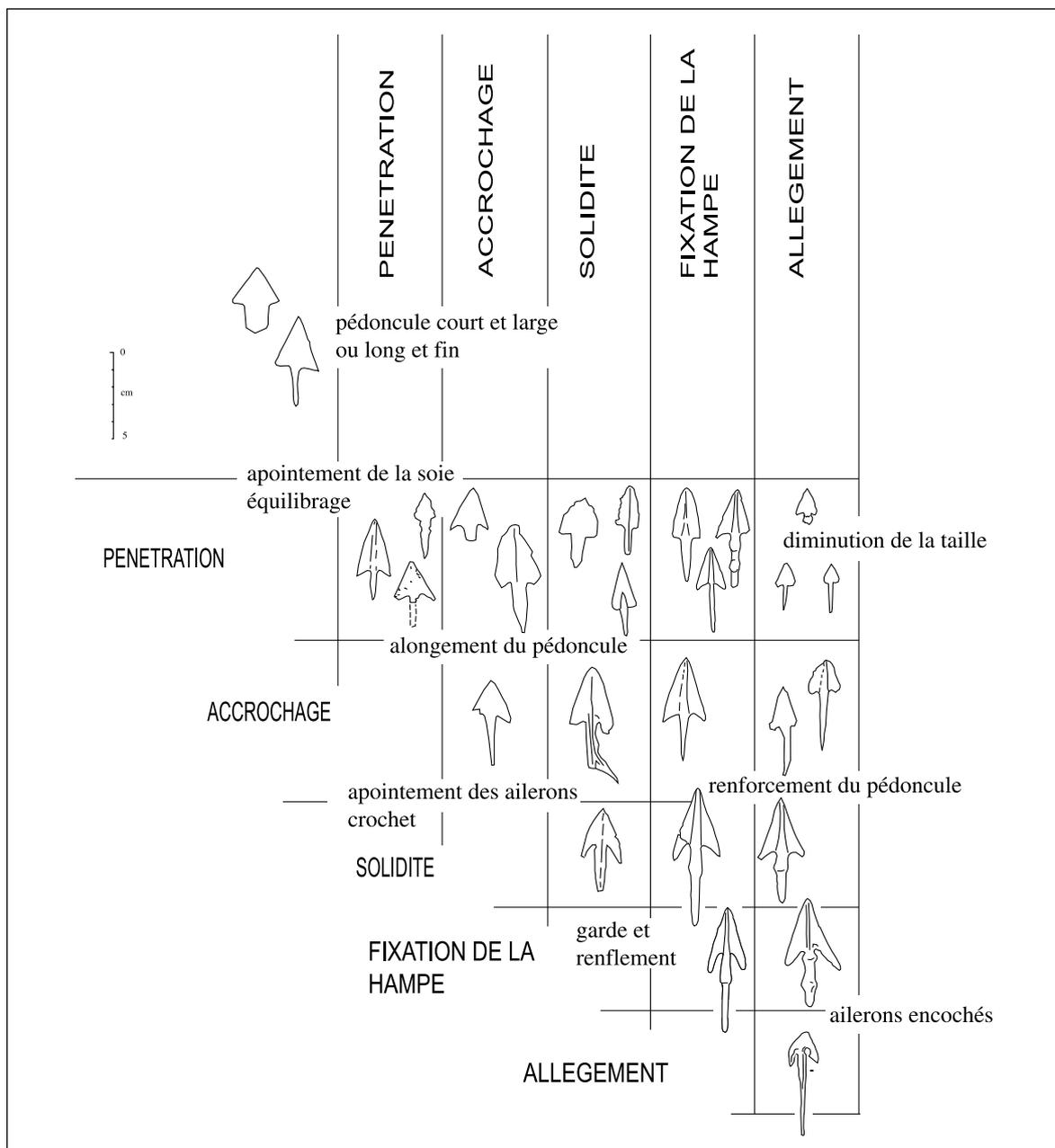
L'exemplaire foliacé très équilibré de Java (Narbonne, Aude) (Fig. 4 n° 11) est comparable à celui de Laroque-de-Fa (Aude) (Guilaine 1972) et surtout de la pièce provenant de Cazevielle (Hérault) qui nous a été confiée par J. Abelanet peu de temps avant sa disparition. Cette pièce inédite (Fig. 4 n° 12) provenait d'une collection particulière et son origine précise est inconnue (hormis une vieille étiquette marquée Cazevielle, Hérault). Elle pourrait provenir d'un tumulus du premier Age du fer de la nécropole connue sur cette commune. Une de ces flèches, provenant d'une sépulture mise au jour en 1861 (Cazalis de Fondouce 1905), était associée à des flèches à pédoncule renflé à Saint-Jean-de-la-Blaquière (Aveyron) (Gascó 1978). Ce type de pointe à feuille lancéolée a été rapproché d'un exemplaire provenant de

Giarratana (Syracuse) datée de l'Archaique II (vers - 725 - 650 a. n. è.) (Sandars 1957).

Sur cette base, l'origine méditerranéenne des modèles de pointes de flèches à pédoncule renflé est depuis cette proposition généralement retenue. L'Anatolie et les îles de la mer Egée ont été évoquées (Guilaine Solier 1966). Cependant il est probable que leurs éventuelles adoptions ont été d'autant plus largement relayées qu'une production indigène ancienne a été précocement développée de part et d'autre des Pyrénées et en Languedoc. Celle-ci fit longtemps de la résistance. L'amélioration des techniques de fixation des pointes métalliques dans les hampes de flèches ne semble pas avoir été très active pour remiser les concepts anciens ; et les vieux systèmes qui avaient fait leur preuve avec le silex durant des millénaires étaient à l'origine des pratiques en usage et à celle des formes basiques des armes. L'introduction au début du bronze final de pointes de flèches à douille (Lombrives, Ariège ; grotte de la Clamouse, Saint-Jean-de-Fos, Hérault) n'a d'ailleurs pas supplanté ces productions et il en fut de même semble-t-il pour les pointes du Bourget.

BILAN

C'est peut-être en participant à un changement de statut, impliquant davantage la possession de l'arme et sa qualité esthétique plutôt que son efficacité cynégétique, que la pointe de flèche de bronze subit ses plus profondes modifications conceptuelles après près d'un millénaire d'usage. Jusqu'alors sa forme paraît avoir été dictée par la combinaison de divers objectifs en terme d'efficacité (Fig. 5). Il est ainsi possible que le changement de dimension du fût de la flèche, quelque soit la complexité de son empennage, ait joué (en corollaire à la complexification des arcs simples ou composites), sur le poids nécessaires de la pointe et que tout ceci « explique » les pièces à pédoncule épais ou bouleté. Cette recherche d'efficacité (éventuellement parce que les modes cynégétiques évoluaient aussi) créait les circonstances nécessaires à l'acceptation de nouveaux modèles, même si les innovations techniques apportées avaient pu être testées anciennement dans des régions amies proches. L'impact du renouvellement proposé participait sans doute en un mouvement dialectique à l'élaboration même du changement de statut de ce petit objet banal. Pour autant toutes ces données confirment aussi que l'arc ne tint pas durablement une place particulière dans l'armement protohistorique régional. Tout au plus les populations régionales cherchaient-elles à cette époque sinon à améliorer les performances de leurs armes du moins à essayer, peut-être avec des arrière-pensées sociales et culturelles complexes, puis à adopter les productions innovantes qui pouvaient circuler en petit nombre sur les rives méditerranéennes.



158

Figure 5. Tableaux des principales réponses techniques apportées à la fin de l'Age du Bronze pour l'amélioration des pointes de flèches en bronze.

BIBLIOGRAPHIE

ARCELIN, P. 1976, Les civilisations de l'Age du fer en Provence, Guilaine J. dir., *La Préhistoire française*, CNRS, Paris, 657-675.

BOUSCARAS, A., HUGUES, C. 1967-1972, La cargaison des bronzes de Rochelongue (Agde, Hérault), *Revue d'Etudes Ligures*, XXXIII, 1-3, 1967, Hommage à Fernand Benoît I, 1972, 173- 184.

BOUSCARAS, A. 1964, Compte rendu des recherches sous marines, année 1964, *Bulletin de la Société Archéologique, Scientifique, Littéraire de Béziers*, (Hérault), 5-19.

BOUSCARAS, A. 1965, Recherches sous marines au large d'Agde (1965à, épave des bronzes de Rochelongue, *Bulletin de la Société Archéologique, Scientifique, Littéraire de Béziers*, (Hérault), 1964, 81-99.

- BOUSQUET, N., GOURDIOLE, R., GUIRAUD, R. 1966, La grotte de Labeil, près de Lauroux, Hérault, *Cahiers de Préhistoire et d'Archéologie* 15, Paris.
- BRIARD, J., MOHEN, J.-P. 1983, *Typologie des objets de l'Age du Bronze en France, fasc. II : Poignards, Hallebardes, Pointes de lance, Pointes de flèche, Armement défensif*, Société préhistorique française, commission du bronze, Paris.
- BUISSON CATIL, J. 2004, *Vaucluse préhistorique*, éd. Barthélemy.
- CAZALIS DE FONDOUCE, P. 1902, *La cachette de fondeur de Launac*, Mémoires de la Société Archéologique de Montpellier 2, 1902, 171-208.
- CHANTRE, E. 1875-1876, *Études paethnologiques dans le bassin du Rhône. Recherches sur l'origine de la métallurgie en France. Industrie de l'âge du Bronze*. Lyon, Baudry, 3 vol.
- CERT, C. 1999, *Les moules de métallurgistes de l'âge du Bronze dans le nord ouest du bassin méditerranéen*, mémoire de DEA, EHESS, Toulouse.
- CHENORKIAN, R. 1988, *Les armes métalliques dans l'art protohistorique de l'occident méditerranéen*, Marseille, CNRS, 1988.
- CHEVILLOT, C., 1981, *La civilisation de la fin de l'âge du Bronze*, Médiapress éd., Périgueux.
- CLOTTES, J. 1977, *Inventaire des mégalithes de la France, 5, Lot*, supplément à Gallia Préhistoire, éd. CNRS.
- COFFYN, A. 1985, *Le Bronze final atlantique dans la Péninsule Ibérique*, Diffusion De Boccard, Paris.
- COFFYN, A., FABRE, H. 1968-1969, Moules de pierre de Peyriac de Mer, Aude, *Bulletin de la société Scientifique de l'Aude*, LXVIII, 101-113.
- CONSTANTIN, E. 1953, Mobilier funéraire des dolmens de la région des Grands Causses, *Génava*, 85-116.
- COSTANTINI, G., FAGES, G. 1971, Le coffre de Vallongue, Prades, Lozère, *Bulletin de la Société Préhistorique française*, 68, 430-429.
- COURTIN, J. 1963, Données nouvelles sur l'Age du Bronze dans le sud-est de la France, *Cahiers ligures de Préhistoire et d'Archéologie* 12, 2, 210-218.
- DELPECH, M., FARRENC, G. 1956, Le site préhistorique du Verdier, *Revue du Tarn* 4, 314-321.
- GASCO, J., PUEYO, C. 2003, Et si les prétendus « talons de lance » de type launacien étaient des poupées d'arc, in *Bulletin de la Société Préhistorique Française* t. 100, 1, 141- 154.
- GASCO, J. 2000, *L'Age du Bronze dans la moitié sud de la France*, la maison des roches, Paris.
- GASCO, J. 1978, Trois lames de poignards en bronze de l'Hérault, essai d'attribution au Premier Age du Fer, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 75, 1978, 87-96, 5 fig.
- GUILAINE, J. 1969, Le dépôt de Bronzes de Carcassonne, *Revue Archéologique de Narbonnaise* III, 1-45.
- GUILAINE, J. 1972, *L'Age du Bronze en Languedoc occidental, Roussillon, Ariège*, éd. Klincksieck, Paris.
- GUILAINE, J., SOLIER, Y. 1966, Quelques types de pointes de flèches et de javelots en Bronze de l'Aude et de l'Ariège, *Bulletin de la Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude*, LXVI 1966, 75-85.
- GUILAINE, J., ZAMMIT, J. 2001, *Le sentier de la guerre, visages de la violence préhistorique*, Le Seuil, Paris.
- HARRISON, R.J. CRADDOCK, P.T. HUGHES, M.J. 1981, A study of the Bronze Age metalwork from the Iberian Peninsula in the British Museum, *Ampurias* 43, 113-179.
- LAGRAND, C. 1968, *Recherches sur le Bronze final en Provence Méridionale*, Thèse de l'Université d'Aix, Vol. I, Vol. II.
- LOUIS, M., TAFFANEL, O. et J. 1958-1960, *Le Premier âge du fer Languedocien*, I, Les habitats ; II les nécropoles à incinérations ; les tumulus, conclusions, Bordighera, Montpellier, Institut international d'études ligures.
- RENAULT, S. et col. 1997, Les niveaux de l'Age du Bronze du Mourre de la Barque à Jouques (Bouches-du-Rhône), première analyse du mobilier et reconstitution paléoenvironnementale, *Documents d'Archéologie Méridionale* 19-20, 33-56.
- ROUDIL, J.-L. 1972, *L'âge du bronze en Languedoc oriental*, Klincksieck, Paris.
- ROUDIL, J. 1980, Informations archéologiques, Languedoc Roussillon, *Gallia Préhistoire* 23, 2, p. 661-694.
- SANDARS, N.K. 1957, *Bronze Age cultures in France, the later phases from the 13th to the 7th century BC*, Cambridge University Press, Cambridge, 1957, XVII.
- SOUTOU, A. 1958, Les pointes de flèches en tôle de bronze du midi de la France, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 1958, 711-714.
- SOUTOU, A. 1964, Objets métalliques provenant des dolmens de la région de Millau, Aveyron, *Ogam*, XVIII, n° 103-104, fasc. 1-2, 1-16.
- THAUVIN-BOULESTIN, E. 1998, *Le Bronze ancien et moyen des Grandes Causses et des Causses du Quercy*, C.H.T.S.
- VERGER, S. 2000, Des objets languedociens et hallstattiens dans le sanctuaire d'Héra à Pérachora (Corinthe) in *Mailhac et le premier âge du fer en Europe occidentale, hommages à Odette et Jean Taffanel*, colloque international de Carcassonne, 17-20 septembre 1997, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne 7, 2000. 387-414.
- VIGNE, J. D. 2005, Que nous apprennent les ossements d'animaux trouvés dans la grotte du Pech Egos (Penne-du-Tarn) sur la vie des éleveurs entre le XIII^e et le VIII^e siècles av. J.-C. (Bronze final II, III a, III b) ?, Ruas M.-P. & Vigne J.-D. éds. : Agriculture et élevage par monts et par vaux : quelle lecture archéologique ? Pennes, Tarn, 5-7 mai 2004, *Anthropozoologica* 2005, 40, 1.
- WEGNER, G. 1978, Ein Grab der jüngerer Hallstattzeit mit Köcher und Pfeilen aus Kleinostheim, Ldkr. *Aschaffenburg-Germania* 56, 94-124.