HAL open science

Les bâtons percés : décors énigmatiques et fonction possible

André Rigaud

▶ To cite this version:

André Rigaud. Les bâtons percés : décors énigmatiques et fonction possible. Gallia Préhistoire – Archéologie de la France préhistorique, 2001, 43, pp.101-151. 10.3406/galip.2001.2176 . hal-02353525

HAL Id: hal-02353525
https://hal.science/hal-02353525

Submitted on 21 Jan 2020

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

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

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

LES BÂTONS PERCÉS

Décors énigmatiques et fonction possible

André RIGAUD*

Mots-clés. *Paléolithique supérieur, bâton percé, usures, expérimentation, fractures, utilisation éventuelle.*

Key-words. *Upper Palaeolithic, pierced baton, traces of use, experimentation, breaks, possible use.*

Résumé. *Identifié dès 1866, le bâton percé a suscité pas moins de 37 hypothèses d'utilisation, celle de redresseur à chaud des pointes de sagaies étant la plus couramment citée. Remarquées sur certains exemplaires, des traces d'usure, parfois groupées par deux, font penser à la circulation d'un lien à l'intérieur du trou. Observant des décors en forme d'enroulements, l'auteur réalise d'abord des bâtons percés composites puis reprend expérimentalement l'hypothèse* torteiral. *Efficace, cette dernière débouche sur une explication possible de certaines ornementations mais produit des usures différentes de celles des pièces archéologiques. 75 % des bâtons percés nous sont parvenus cassés. Les petits fragments confirment le rôle domestique de l'objet mais la forme de certaines cassures oblige à rechercher une situation brisante nouvelle.*
L'expérimentation s'ouvre alors sur une utilisation comme taquet bloqueur de câble reproduisant, sous de lourdes charges ou des chocs violents, toutes les fractures archéologiques remarquées et débouchant sur une tentative d'explication des décors dits « phalliques ».

Abstract. *Identified as early as 1866, the pierced baton arose no less than 37 hypotheses as for its use, among the most currently expressed was the pearhead straightener through fire. On some of the artefacts traces of use, sometimes two by two, evokes the circulation of a cord inside the hole. After observing roll like decorations, the author at first fabricates varied pierced batons and then experimentally takes on the* torteiral *hypothesis. Proved efficient, this last experiment is a possible explanation of some ornaments but the traces of use obtained are different from the archaeological tools. 75 % of the pierced batons that are left to us are broken. The small fragments confirm the domestical use of the artefact but the shape of some of the breaks forces us to look for another way of breaking.*
Experimentation opens the way to the use as a cable blocker which reproduces under heavy loads or strong impacts, all the observed archaeological breaks and it may give another tentative explanation of the so-called phallic ornaments.

En hommage au docteur Jacques Allain,
en souvenir de notre indéfectible amitié.

S'il est un objet qui a fait couler beaucoup d'encre, c'est bien l'énigmatique bâton percé.

Parfois somptueusement orné de figurations animales ou humaines, parfois couvert de signes apparemment indéchiffrables, parfois dénué de décor ou d'un aménagement même sommaire, il apparaît dans la littérature, dès 1866, sous le nom de « bâton de commandement » (Lartet, Christy, 1865-1875).

Présent durant tout le Paléolithique supérieur, il se raréfie au Solutréen et semble bien disparaître au

* Musée d'Argentomagus, F-36200 Saint-Marcel (Indre).

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

Persée creative commons

Badegoulien, tel que le concevait J. Allain (Allain, *in* : Trotignon *et al.*, 1984, p. 11), pour atteindre son apogée au Magdalénien.

En un peu plus d'un siècle, il va enflammer bien des imaginations et susciter les hypothèses les plus diverses, voire les plus fantaisistes. Tour à tour trophée de chasse, instrument ambi-sexuel, piquet de tente, tracteur de butin, boomerang et plus récemment manivelle de foret à feu, il conduit A. Glory (1965), puis A. Peltier (1992), à proposer un classement en grandes catégories.

Glory en propose cinq :

- théories fondées sur des probabilités psychologiques ;
- théories fondées sur des convergences d'objets analogues utilisés à travers le monde ;
- théories d'emploi imaginées à partir des traces d'usure ou des motifs décoratifs ;
- théorie issue de l'expérimentation tirée de faits ethnologiques ;
- théorie issue de l'expérimentation et de l'ethnographie confrontées avec les traces d'usure.

A. Peltier n'en conserve que trois :

- objets à caractère non utilitaire ;
- objets à caractère utilitaire : outil, ustensile ;
- objets à caractère utilitaire : arme.

Les trente-sept hypothèses d'utilisation émises à ce jour rendent compte à elles seules de notre ignorance face à un objet d'une conception technologique de prime abord simple, et incitent les chercheurs à ne conserver que celles :

- qui puisent leur origine dans l'ethnologie ;
- dont la reconstitution expérimentale débouche sur une faisabilité, une certaine rentabilité et provoque des traces d'utilisation identiques à celles que l'on observe sur les pièces préhistoriques.

Dans les publications récentes, deux hypothèses seulement ont été souvent retenues : le redresseur de sagaies et le manche de fronde.

HYPOTHÈSE REDRESSEUR DE SAGAIES

L'hypothèse sera évoquée de nombreuses fois depuis la fin du XIXe siècle mais c'est A. Leroi-Gourhan (1943) qui semble le premier avoir tenté une reconstitution expérimentale sur des sagaies d'os et non de bois de renne (communication orale datant de 1976). Dès lors, dans les publications préhistoriques, le redressage dit « à chaud » des sagaies fait florès sans un véritable souci de critique objective et, parfois, sans compréhension du phénomène. Comme beaucoup d'autres expérimentateurs, nous nous sommes engouffré dans la brèche en 1976, lors du tournage de *L'homme de Pincevent* (Barde, Stierlin, 1976).

Il nous apparaît maintenant vraisemblable que nous avons été, comme d'autres peut-être, une victime non objective d'un certain nombre de faits ou d'états de faits tels que :

- l'aura scientifique du « Patron » (A. Leroi-Gourhan) ;
- une mauvaise interprétation du terme « à chaud » ;
- un manque de documents originaux, qu'il s'agisse de publications essentielles comme celles concernant les redresseurs eskimos ou de pièces archéologiques véritables ;
- le poids des images ou des dessins accompagnant les publications anciennes ;
- une pénurie de l'indispensable matériau de base qu'est le bois de renne.

A. Leroi-Gourhan, comme d'autres sommités scientifiques, a tellement marqué de son empreinte quasi indélébile le monde de la préhistoire et des préhistoriens qu'il était devenu, pour beaucoup d'entre nous, « la référence » incontournable et que ses hypothèses avaient, parfois, valeur de vérités premières incontestables.

C'est ainsi qu'en 1986, après la rédaction de notre article *Décor et fonction*, J. Allain ne soutint pas immédiatement notre postulat par crainte de bousculer les conceptions de son maître. Pourtant, il avait pressenti l'intérêt d'une telle approche en écrivant :

« L'examen attentif des décors si riches et diversifiés du mobilier osseux est capable d'apporter d'utiles informations complémentaires sur l'équipement des chasseurs magdaléniens » (Allain, Rigaud, 1986, p. 738). En somme, ce sont quelques décors qui ont initié une certaine approche des bâtons percés.

LE REDRESSAGE À CHAUD

Le redressage à chaud fit partie de notre enfance paysanne et nous l'avons pratiqué fort longtemps pour rendre rectilignes les pousses de bambou utilisées comme cannes à pêche.

Il s'agissait de chauffer, en la faisant tourner entre les doigts au-dessus d'une flamme, la partie de la tige proche

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

des nœuds afin qu'elle acquît momentanément une certaine souplesse.

Après torsion entre pouce et index des deux mains pour les scions, sur le genou ou sur le bord d'une table pour les exemplaires de plus fort diamètre, il suffisait d'attendre le refroidissement du bambou pour que la tige gardât la forme qu'on lui avait imposée et que la flexibilité naturelle revînt.

Jamais, en revanche, nous n'avons eu besoin d'utiliser un redresseur quel qu'il soit.

Nous n'avons jamais travaillé de bois de renne fraîchement tombé ou de bois de massacre récent, mais A. Peltier a utilisé cette technique de redressage en chauffant des sagaies « sur le bord d'un foyer expérimental » (Peltier, 1992, p. 22).

La plupart des sagaies de La Garenne (Saint-Marcel, Indre) proviennent de baguettes prélevées sur de gros bois de chute de rennes mâles et plus rarement sur des bois de massacre.

La fraîcheur des bois de chute au moment du ramassage était-elle un critère de choix déterminant ? Nous ne le saurons vraisemblablement jamais.

A. Averbouh, R. Bégouën et J. Clottes pensent « que dans l'immense majorité des cas, les magdaléniens – sinon les autres – taillaient le bois frais 1 à 2 mois (ou plus ?) après sa chute sans traitement particulier » (Averbouh *et al.*, 1999, p. 305).

Nos expérimentations nous amènent à constater qu'il est possible de débiter du bois de renne plusieurs années après sa chute en l'humidifiant ou non. Il nous arrive fréquemment d'humecter, en particulier avec de la salive, une des deux rainures pendant que nous creusons l'autre, afin de ramollir quelques dixièmes de millimètre de matière. On peut aussi tremper la pointe du burin dans l'eau toutes les trois ou quatre passes. Cette dernière méthode a l'avantage d'une part d'éviter l'empâtement de l'arête tranchante, et d'autre part de ramollir, au fur et à mesure, la surface de travail sans trempage préalable, ce qui résout le problème du récipient pour les pièces de grandes dimensions.

Les stigmates de débitage sont alors parfaitement comparables à ceux observés dans les gisements. C'est, à notre avis, beaucoup plus un problème d'affûtage du burin qui doit, à la fois, travailler par sa pointe (inciser) et par son flanc (élargir la rainure) sans que l'on ait besoin de changer d'outil pour réaliser les deux actions.

Toujours est-il que le bois de renne qui s'est totalement déshydraté ne peut se redresser « à chaud ». L'action de la chaleur rend alors le bois de plus en plus cassant, nous l'avons appris à nos dépens lors de la tentative de redressage de notre première sagaie qui s'est brisée comme du verre entre nos doigts.

Afin qu'il retrouve une certaine souplesse, il est essentiel de tremper le bois de renne dans l'eau. A. Peltier (1992, p. 22) utilise de l'eau chaude, mais ceci n'est pas obligatoire et l'eau froide convient parfaitement, ce n'est qu'une question de temps de trempage.

Après rectification de la courbure, la chaleur n'intervient que pour accélérer l'élimination de l'excédent d'humidité. Cette dessiccation peut s'obtenir en deux ou trois minutes au-dessus d'un feu vif ou au bout de plusieurs heures, voire une journée, à température ambiante.

Une sagaie ainsi redressée, abandonnée à l'extérieur tout en étant protégée de la pluie, a repris sa courbure originelle au bout d'un mois et demi environ.

Parmi les techniques modernes, c'est l'art capillaire qui offre le plus de similitudes avec le redressage des sagaies.

Le fer à friser, dont la technique semble remonter à la civilisation assyrienne, fut adopté par toutes les civilisations de l'Antiquité et perdura jusqu'au siècle dernier. Préalablement chauffé à la flamme, il était utilisé sur des cheveux secs (ou les moustaches) pour obtenir des crans ou des ondulations.

On pratique maintenant la mise en plis ou à l'inverse le défrisage. Les cheveux, préalablement mouillés sont, soit enroulés sur des bigoudis, soit étirés puis séchés. Le sèche-cheveux ne fait qu'accélérer le processus de dessèchement et le séchage à température ambiante est parfaitement possible.

Comme les sagaies, les cheveux mis en plis reprennent d'autant plus vite leur forme naturelle que le degré d'humidité de l'air est élevé.

ÉCONOMIE DU BOIS DE RENNE

Après vingt-cinq années, relisant ce qui a été écrit sur le sujet, peut-être avons-nous trop donné l'impression que le façonnage d'une sagaie passait nécessairement par la phase du redressage. Des observations contradictoires récentes nous permettent d'en douter.

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

Malgré les livraisons conséquentes de J.-F. Le Mouël, notre fournisseur, nous avons toujours utilisé le bois de renne en provenance de l'île de Banks avec parcimonie.

Cette pénurie relative de matière première nous a fait débiter des sagaies là où aucun Magdalénien n'en aurait débité une et parfois dans des parties très courbes qui nécessitaient forcément un redressage.

À l'inverse, que ce soit à l'abri Fritsch, Pouligny-Saint-Pierre (Indre), dans les couches badegouliennes, ou à La Garenne dans le Magdalénien à navettes, la notion d'économie du matériau bois de renne n'apparaît pas vraiment.

À l'abri Fritsch, les Badegouliens n'ont pas hésité à concasser d'énormes bois de rennes mâles pour ne conserver qu'une bande corticale de 3 cm de largeur tout au plus.

À La Garenne, les Magdaléniens se sont contentés parfois de prélever une baguette ou deux avant d'abandonner un merrain encore parfaitement utilisable.

Parfois, au contraire, le bois est débité si exhaustivement qu'il ne reste plus que la meule sur laquelle apparaissent, outre les stigmates d'arrachement des baguettes successives, les traces caractéristiques du débitage par double rainurage. Doit-on voir, dans ce cas précis, une économie de matière première, ou ne vaut-il pas mieux parler d'économie de gestes : la première baguette nécessite le creusement de deux rainures dont la longueur influe assez peu sur le temps de débitage. Les suivantes, si elles sont contiguës à la précédente, ne réclament plus qu'une seule rainure avant l'extraction : c'est une économie de temps de 50 % !

LES SAGAIES DE LA GARENNE

Les sagaies de La Garenne feront prochainement l'objet d'une étude exhaustive dans le cadre d'un Projet collectif de recherche « Préhistoire de la vallée moyenne de la Creuse », projet débuté en janvier 1999. Dès à présent, il est possible de les classer en quatre grandes catégories suivant leur longueur :

- les petites pointes, biconiques ou à biseau, mesurant jusqu'à 120 mm de long environ pour un diamètre de l'ordre de 5 mm à 6 mm (Allain, Rigaud, 1992) ;
- les petites sagaies de 120 mm à 200 mm de long environ pour un diamètre d'environ 8 mm à 10 mm, bien différentes des grandes épingles, très courbes, le diamètre maximal de ces dernières ne dépassant pas 6 mm ;
- les sagaies moyennes de plus de 200 mm de long ;
- les grosses sagaies dont aucun exemplaire ne nous est parvenu entier, de section circulaire, réalisées non plus sur baguettes mais sur merrains.

Les trois premières catégories sont issues de baguettes de bois de renne débitées par double rainurage, de section carrée ou rectangulaire, façonnées au flanc de burin. Leur section peut devenir circulaire au cours du façonnage mais la présence de *spongiosa* indique toujours la nature du matériau de base. Rarement à biseau simple, leur base est le plus souvent à biseau double ou conique.

Dans l'état actuel de nos observations, le mode d'emmanchement des grosses sagaies est uniquement le double biseau.

Ainsi que le remarque J. Bouchud, les rennes de l'abri Fritsch ou de La Garenne semblent s'apparenter au *Rangifer tarandus arcticus* car leurs bois possèdent une courbure concave régulière depuis l'andouiller de glace jusqu'au début de l'empaumure (Bouchud, 1954, p. 18) (fig. 1).

L'environnement de la « botte de sagaies » découverte à La Garenne le 17 septembre 1949 est fort révélatrice du débitage et laisse entr'apercevoir des coutumes finalement très proches de celles qui rythmaient encore la vie des paysans au XIXe siècle.

Ce jour-là, A. Leroi-Gourhan était venu prêter main-forte au docteur J. Allain qui raconte ainsi la découverte dans son cahier de fouilles :

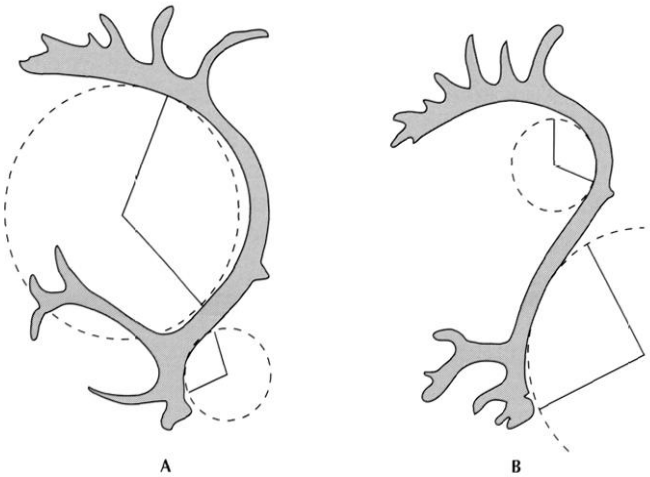


Fig. 1 – *Ramures de* Rangifer tarandus *d'après J. Bouchud (1954) : A,* arcticus, *B,* tarandus.

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

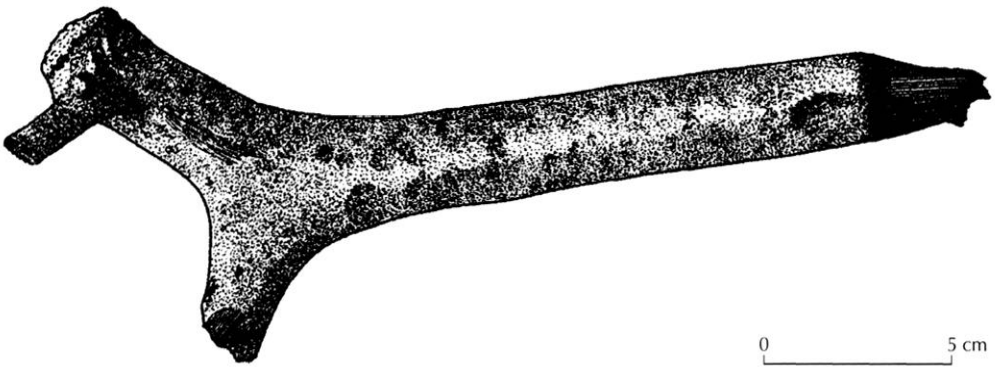


Fig. 2 – *Prévision de bâton percé, La Garenne.*

« Grandissime séance de fouille avec Monsieur et Madame Leroi-Gourhan, Descout et moi, le premier jour. Le lendemain, tout le reste de l'équipe, même Rollinat qui reparaît et M. Charbonnier. À 2 h 30, on attaque la fouille. [...]. La couche B ne donne rien de sensationnel. Rapidement, Descout dégage une belle sagaie sous le bois de renne de la dernière fois. Puis, très vite, deux autres sagaies se présentent. L'importance dudit sable s'avérant considérable, M. Leroi-Gourhan suggère de décaper la couche en question. Nous lui passons la place de Descout. [...].

Le résultat dépasse toutes les prévisions. Le soir, douze sagaies sont à nu sur la couche, une petite lampe tout plein jolie anime le paysage. Avec Descout, nous tamisons et recueillons plusieurs pendeloques. Un burin, très peu de silex.

En conclusion (je résume très brièvement le résultat de nos cogitations), à la surface de la couche B se trouve un sol intact sur lequel reposent en place tous les objets tels que les Magdaléniens les ont laissés. Tout se passe comme si les Magdaléniens avaient brusquement déserté l'abri, abandonnant leur matériel. Ainsi s'explique la présence de ces sagaies, vraisemblablement liées en botte et répandues sur le sol par la suite de la rupture du lien. »

Accompagnant le compte rendu, un plan précis au 1/10 de ce décapage a permis la reconstitution grandeur nature de ce secteur présenté au musée d'Argentomagus à Saint-Marcel (Indre).

Cette zone peut être interprétée comme une sorte de coin de stockage de pièces de bois de renne conservées en vue d'une utilisation ou réutilisation éventuelle.

De toute évidence, la base de bois de renne portant le numéro SM 999-10-853 (fig. 2) est un bâton percé en puissance, une « pré-ébauche », une prévision de bâton percé plutôt qu'une préforme, les ablations réalisées le condamnant presque obligatoirement à cette seule utilisation.

Deux grosses baguettes semblent, de par leur module, destinées à devenir des ciseaux.

Les vingt « sagaies », correspondant strictement aux numéros figurant sur le cahier de fouilles, positionnées exactement comme sur le plan dessiné par J. Allain sont en fait, d'une part, des baguettes de débitage brutes ou seulement légèrement façonnées, d'autre part, des récupérations de sagaies utilisées puis abandonnées et mises de côté après un réaménagement sommaire en vue d'une réutilisation.

J. Allain en dit ceci : « On en recueille 3 intactes qui s'avèrent toutes du même modèle : baguette large de 1 cm à 1,5 cm, longue de 20 cm à 25 cm, présentant une extrémité amincie en biseau ou grossièrement appointée et un talon élargi » (Allain, 1948-1958).

En fait, ces pièces sont des baguettes débitées dans les flancs d'un ou plusieurs bois de renne. Leur forme caractéristique en trapèze très allongé (fig. 3, n° 2) est une solution technique afin de redresser le rainurage en cours devenu trop courbe et permettre de prélever des baguettes rectilignes dans la partie dorsale du bois.

Aucune d'entre elles n'est fonctionnellement une sagaie : la pointe est mousse, la base incomplètement aménagée.

- 16 mesurent 20 cm à 25 cm de long ;
- 10 sont soit des sagaies récupérées, soit des ébauches ;
- 9 n'auraient besoin d'aucun redressage ;
- 3 ont des courbures très faibles dont la flèche ne dépasse pas 5 mm.

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

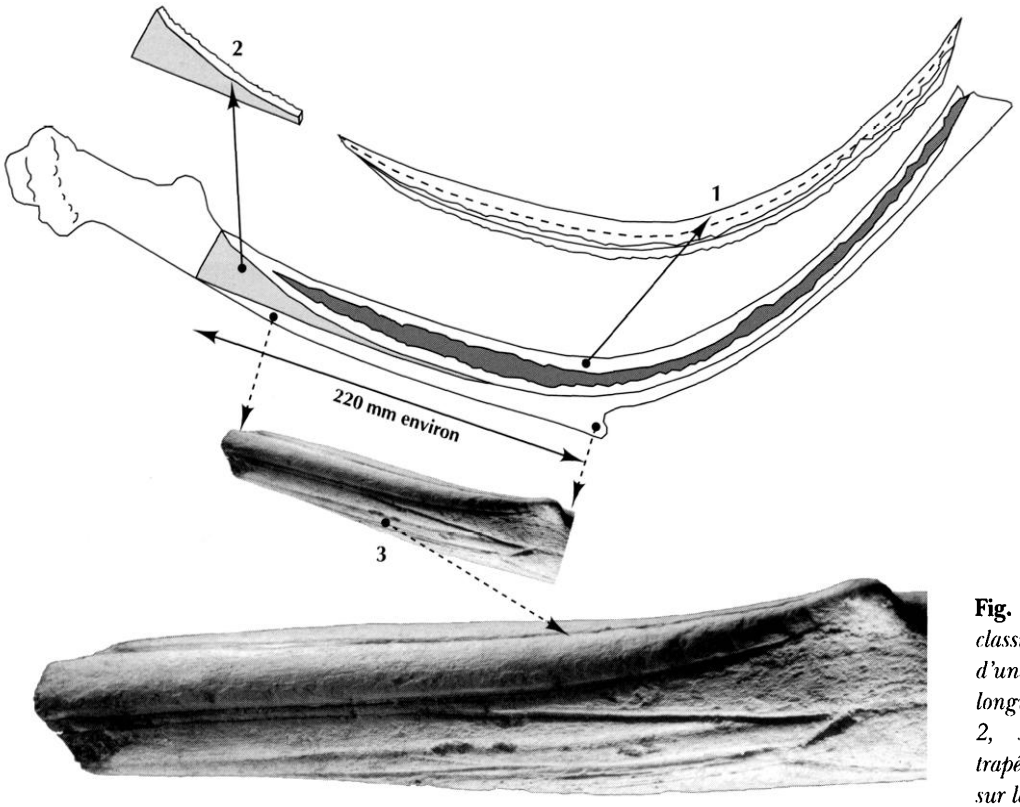


Fig. 3 – *Débitage par double rainurage classique à La Garenne : 1, prélèvement d'une ou deux baguettes sur toute la longueur de la courbure interne ; 2, suppression de deux baguettes trapézoïdales ; 3, préfiguration de sagaies sur la face dorsale d'un merrain entre la meule et la chevillure.*

Issu de la couche A, un autre bois de renne partiellement débité est tout aussi révélateur des coutumes de ces chasseurs.

Il s'agit de la partie proximo-mésiale d'un merrain privé de sa meule (fig. 3, n° 3).

Au cours de l'extraction des baguettes trapézoïdales de flanc, la meule a dû se séparer anormalement du reste du merrain, provoquant l'arrêt du débitage pour notre plus grand plaisir.

En effet, deux préfigurations de sagaies contiguës d'un centimètre de large nous renseignent sur les intentions de l'artisan qui projetait d'extraire deux baguettes pratiquement droites, naturellement appointées, dans la partie dorsale du merrain.

Il apparaît donc comme très probable que beaucoup de pointes de projectiles, mesurant jusqu'à 20 cm de long, étaient prévues pour n'avoir besoin d'aucun redressage ou très peu. Seules les pointes de longueur supérieure à 20 cm ne pouvaient jamais être utilisées telles quelles, mais comment les redressait-on ? Existe-t-il d'autres moyens de les rendre rectilignes ?

C'est là que les images et les écrits semblent avoir imposé une unique façon de faire, alors qu'il existe d'autres méthodes.

Qu'en était-il des sagaies de grandes dimensions ? Comment les utilisait-on ? Comme armes de jet, de poing ? Était-on obligé de les redresser, et si oui comment ?

À La Garenne, aucun bâton percé n'a de trou suffisamment grand pour recevoir des sagaies de cette taille.

LES REDRESSEURS DE SAGAIES

De publication en compilation, certaines images et photos deviennent tellement habituelles qu'elles font peu à peu partie de nos certitudes.

Tout d'abord, cette figuration d'une main tenant un *arrowshaft straightener* (Leroi-Gourhan, 1943), à la façon des Eskimos rectifiant des hampes de flèches, semble bien avoir imposé à un grand nombre de préhistoriens cette notion de levier indispensable au redressage des sagaies (fig. 4).

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

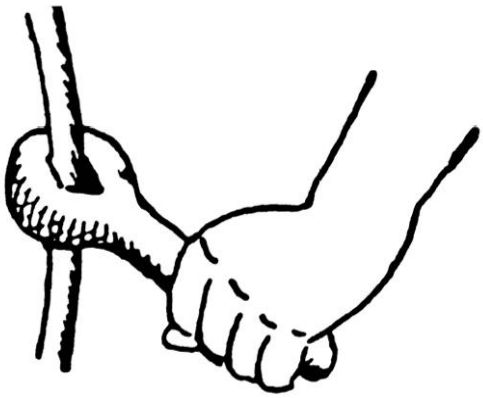


Fig. 4 – *Utilisation du redresseur de flèches eskimo d'après Leroi-Gourhan (1943).*

Ensuite, en ce qui nous concerne, les différents textes publiés sur ce sujet nous ont longtemps fait penser que l'on redressait la sagaie avant de l'emmancher.

Or, rien ne prouve que la sagaie était emmanchée après avoir été redressée et, dans le cas d'un emmanchement préalable, le problème du redressage se pose différemment.

Une fois la sagaie assouplie par trempage, la hampe devient un bras de levier naturel et débouche vers d'autres solutions et, en particulier, la ligature de l'ensemble hampe-sagaie sur une autre hampe rectiligne le temps du séchage. L'avantage de cette solution technique, c'est de pouvoir jouer à la fois sur le positionnement de la sagaie dans son logement, sur sa flexibilité, et d'être quasi certain d'obtenir, après séchage, la rectitude de l'ensemble, ce qui est indispensable au point de vue de la balistique.

Nous avons tous aussi en mémoire la planche d'*arrow-shaft straighteners* eskimos publiée par W.-E. Nelson en 1899. Morphologiquement proches de nos bâtons percés, il était normal que l'on en déduisît la même fonction.

En revanche, il ne semble pas que l'on se soit soucié de leurs différences.

Huit pièces sur douze ont un trou de section carrée ou losangique. Techniquement, il est beaucoup plus difficile d'obtenir un trou prismatique qu'un trou cylindrique alors qu'on connaît la technique élémentaire du perçage par rotation, et nous ignorons quelle raison a suscité ce choix.

Le trou est constamment percé en biais, ce qui n'est pas le cas des bâtons percés. Nous connaissons l'exemple

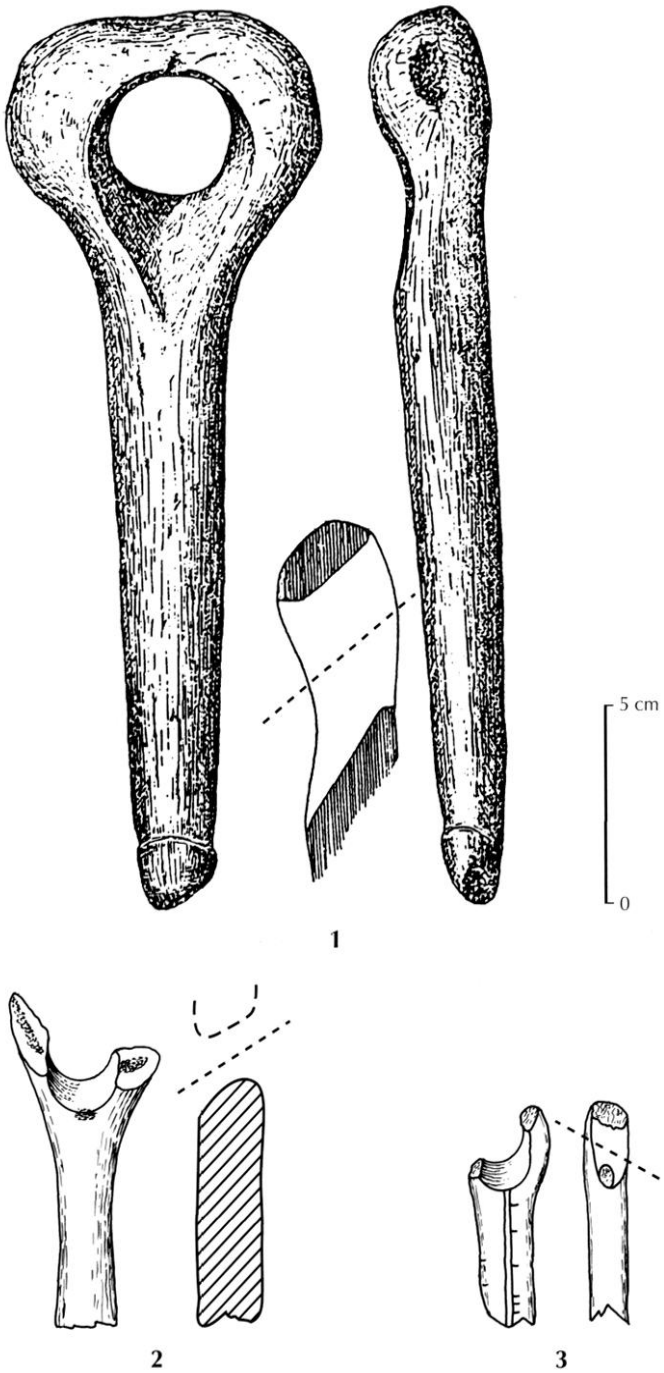


Fig. 5 – *Bâtons percés présentant une perforation en biais : 1, Farincourt ; 2, 3, La Madeleine (Magdalénien V).*

de Farincourt (Haute-Marne) (fig. 5, n° 1) et il en existe aussi dans le Magdalénien moyen de La Madeleine (Dordogne) (fig. 5, n°s 2, 3), mais ils demeurent cependant rares.

W.-E. Nelson ne présente que des pièces entières. S'agit-il de « belles pièces » comme il en était alors

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

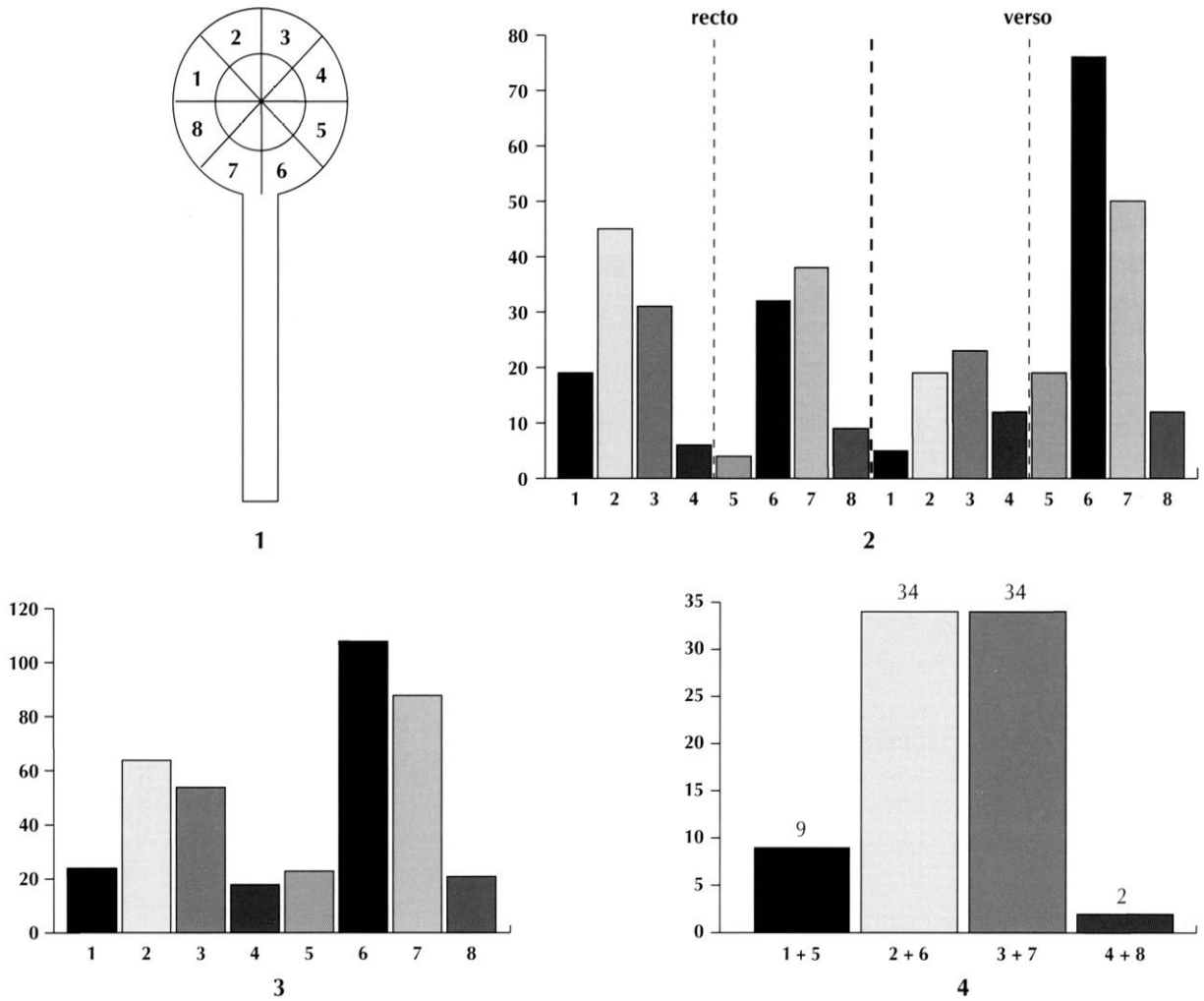


Fig. 6 – *1, cadran Glory définissant des zones d'usure de l'œil ; 2, répartition des usures constatées par A. Glory sur 115 bâtons percés, pour chaque secteur ci-dessus, en tenant compte d'un recto et d'un verso arbitraires ; 3, les mêmes usures en regroupant les résultats ; 4, total des usures alternes diamétralement opposées.*

coutume ou est-ce une constante, ce qui différencierait définitivement les deux objets ?

Le redressage des sagaies avec un bâton percé laisse-t-il des traces d'utilisation ? A. Leroi-Gourhan dit ne pas en avoir constaté. A. Peltier nous montre un bâton percé avant et après le redressage mais sans commentaires et l'observation de ses photos n'apporte aucune information supplémentaire. Un seul bâton percé nous a servi à redresser une dizaine de sagaies et ne porte aucune trace sur les bords du trou.

En revanche, les sagaies expérimentales, elles, présentent parfois, après redressage, des traces transversales d'écrasement de la *spongiosa* que nous n'avons pas remarquées sur les exemplaires de La Garenne.

LES MACROTRACES D'USURE

L'absence momentanée d'étude tracéologique comparative des bâtons percés nous oblige à ne nous intéresser qu'aux macrotraces d'usure visibles sous un faible grossissement.

Deux publications, entre autres, y font référence.

L'abbé Glory (1965), après avoir décrit les usures de deux bâtons percés de Raymonden à Chancelade et de Saint-Sulpice de Couze, Lalinde (Dordogne), généralise de la façon suivante :

« La quasi-totalité de ces bâtons percés, 95 % environ, présentent les mêmes traces d'usure, aux mêmes endroits que sur les deux exemplaires cités du musée de

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

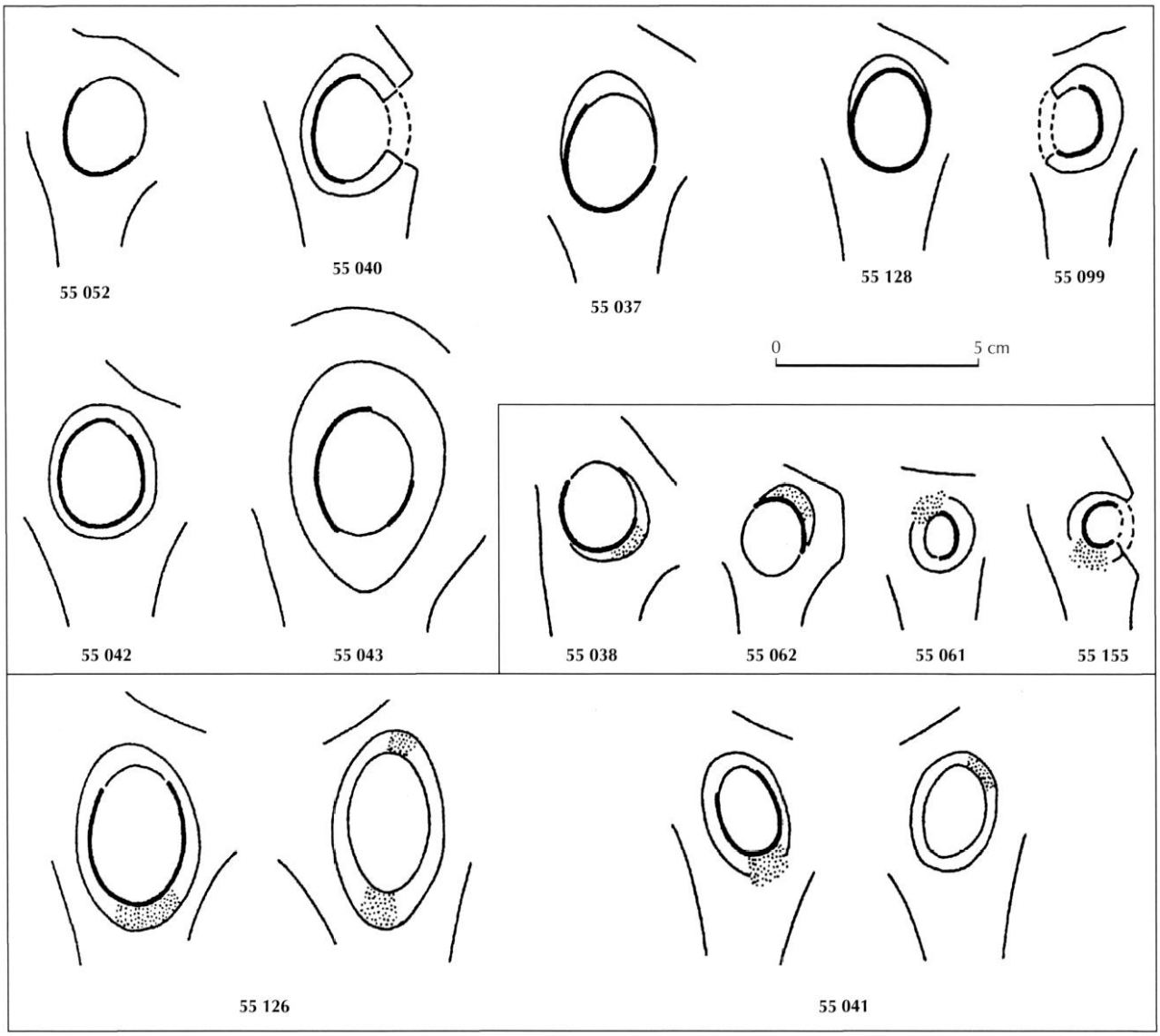


Fig. 7 – *Usures observées par L. Mons sur les perforations de 13 bâtons percés du Placard (Charente). Usure interne : trait bien accusé ; usure du rebord : pointillés (dessin : L. Mons, 1976).*

Périgueux. Sur les 160 pièces (examinées), 103 étaient assez bien conservées pour être homologuées sans difficulté ; dans ce stock, six seulement avaient des usures latérales ou circulaires, dont trois sur une face seulement. Ces 5 % d'éléments disparates s'expliquent facilement, s'ils ont été réemployés à un autre usage. »

Nous avons pu consulter au Muséum national d'histoire naturelle dans le fonds Glory un dossier intitulé « Bâtons percés » dans lequel figurent tous les documents, dessins, observations et mesures rassemblés en vue de la publication précédemment citée.

La richesse des notes contraste sensiblement avec la brièveté du paragraphe précédent, un peu comme si A. Glory avait eu l'intention de publier postérieurement un autre article plus complet. Nous nous permettons de citer *in extenso* deux paragraphes.

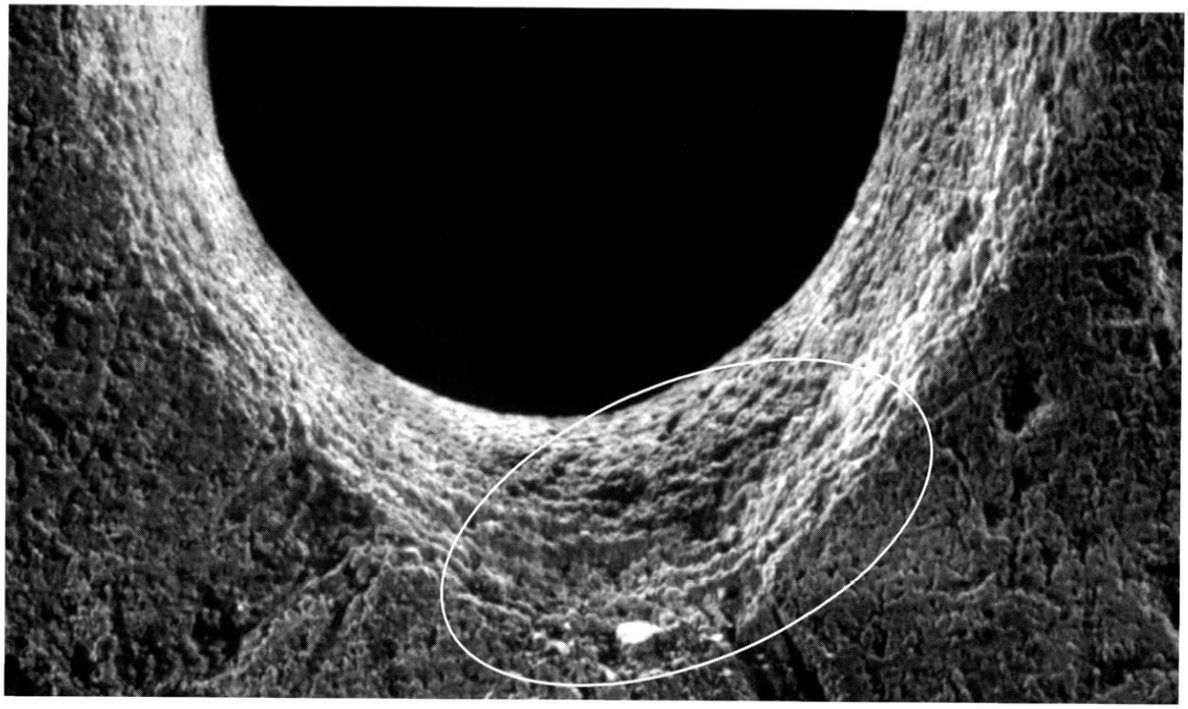
« Seront considérées comme traces d'utilisations :

1, les zones de lissage et de dépression très localisées dont la brillance contraste nettement avec la patine du polissage ;

2, les parties abrasées de la crête de la margelle, alors que les autres endroits ont conservé leur abrupt ;

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

1



2

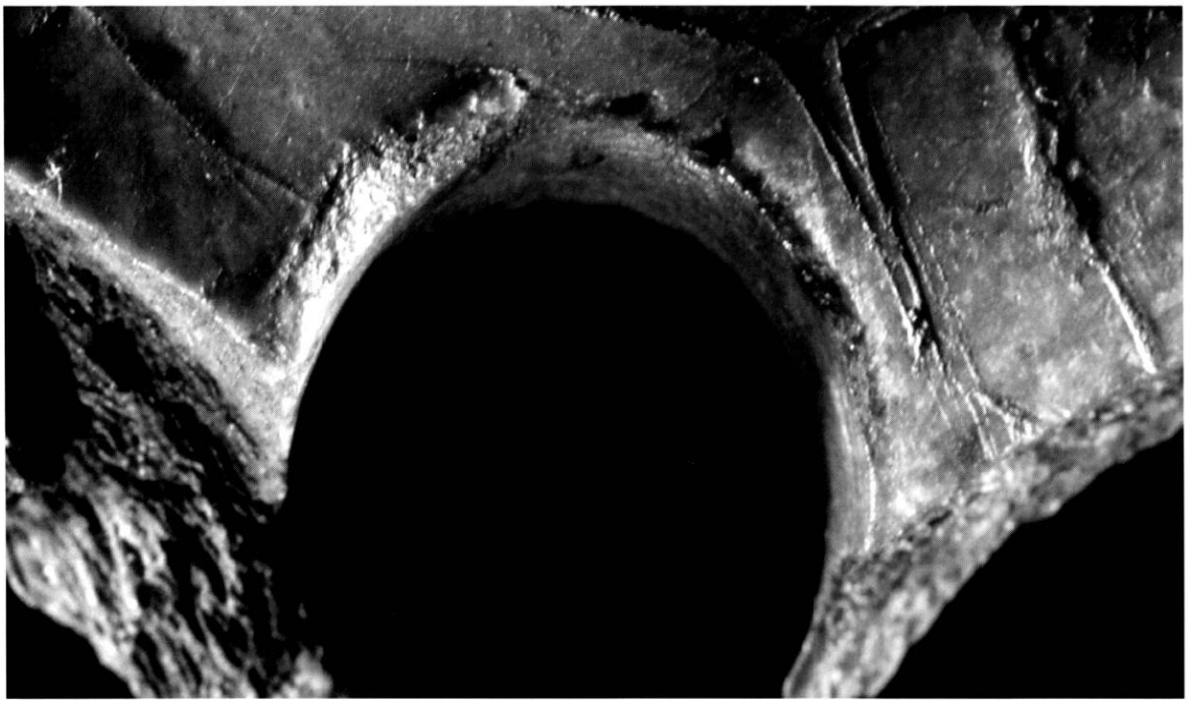
Fig. 8 – *Usures « broutées » sur deux bâtons percés de Laugerie-Basse.*

3, les frottages émoussant les lignes des figures gravées sur le manche, des sillons en creux et les bourrelets en léger relief qui cernent le trou. »

« Pour noter sur fiches les zones d'usure recueillies sur chacune des faces des originaux, d'une façon simple et parlante, le trou a été divisé en huit secteurs

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

1



2

Fig. 9 – *1, usure « feuilletée » sur les secteurs 2 et 3 du bâton percé SM 999-10-296 de La Garenne ; 2, arête du trou repoussé vers l'extérieur sur le bâton perçé du Mas-d'Azil, MAN 48681.*

numérotés de gauche à droite en partant de l'équateur dans le sens des aiguilles d'une montre, selon la figure ci-jointe.

Les usures de la margelle, du rebord circulaire et des parois intérieures de la cheminée, considérées comme un tout, ont été pointées sous forme de chiffres, dans deux

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

colonnes recto et verso. Lorsque l'usure était circulaire, les huit chiffres ont été inscrits. L'axe polaire de ce cadran est le prolongement de l'axe du manche. » (fig. 6, n° 1).

Nous avons repris les observations de l'abbé Glory portant sur 115 bâtons percés en dissociant les usures notées à l'aide de plusieurs chiffres : une usure notée 2-3 n'étant plus comptée comme une unité, mais comme deux zones usées, une zone 2 et une zone 3. Les résultats regroupés (fig. 6, n° 2) laissent apparaître nettement quatre courbes de Gauss avec prééminence des zones 2, 3 d'une part et 6, 7 d'autre part.

L'absence de critères objectifs de détermination du recto et du verso nous a incité à regrouper les deux catégories dans un même graphique (fig. 6, n° 3) où la tendance précédente se confirme. Les usures des zones 6 et 7 apparaissent alors beaucoup plus nombreuses que celles des zones 2 et 3, ce qui est parfaitement normal, les fractures de l'œil nous privant fréquemment de cette dernière partie. Les usures des zones 1, 4, 5, 8 apparaissent ici nettement moins marginales que le signale A. Glory et ne semblent pas spécialement liées à un éventuel réemploi.

Quant à l'observation des usures alternes (fig. 6, n° 4), elle montre elle aussi des usures situées préférentiellement dans l'axe du fût (zones 2 et 6, 3 et 7), mais il en existe aussi sur les côtés (zones 1 et 5, 4 et 8).

Enfin, il n'existe qu'un exemplaire dont l'usure affecte la quasi-totalité de la perforation.

L'étude de L. Mons (1976) portant sur 13 bâtons percés du Placard, Vilhonneur (Charente) confirme les observations de A. Glory (fig. 7).

Deux exemplaires seulement (MAN 55128 et 55042) présentent un poli affectant la totalité ou la quasi-totalité de la périphérie du trou.

Les usures sont ponctuelles et deux fois alternées.

Les trois pièces cassées (MAN 55040, 55099 et 55155) sont particulièrement intéressantes, l'usure étant diamétralement opposée à la zone fracturée, présageant ainsi une relation de cause à effet.

En examinant 56 bâtons percés pour y observer des décors non figuratifs, nous avons nous aussi remarqué, sur 13 bâtons percés d'origines diverses, des usures ponctuelles que nous avons repérées ainsi que l'avait fait A. Glory.

Elles affectent préférentiellement les mêmes zones 2, 3 et 6, 7. Nous n'avons pas, en revanche, remarqué de zones polies identifiables de façon certaine.

Les deux auteurs précédents privilégiant la thèse du frottement d'un solide souple contre les parois du trou, nous nous attendions à des usures plus polies, moins rugueuses que celles que nous avons généralement observées et que nous sommes tenté de qualifier de « feuilletées » ou « broutées » pour reprendre un terme d'artisan (fig. 8 ; fig. 9, n° 1).

La pièce MAN 48681 du Mas-d'Azil (Ariège) peut à ce sujet être révélatrice d'un phénomène de dégradation. Le trou était assez cylindrique et les arêtes étaient restées relativement vives avant une utilisation vraisemblablement de courte durée. La malléabilité du bois de renne, de toute évidence très frais au moment de l'utilisation, a permis la conservation des traces du passage d'un objet se traduisant par des soulèvements de l'arête, dirigés de l'intérieur vers l'extérieur du trou (fig. 9, n° 2). Le bois de renne étant organisé un peu comme le bois végétal, en couches successives, il ne fait pas de doute que, si l'action semblant avoir provoqué la fracture avait perduré, l'arête se serait peu à peu délitée entraînant la formation de ces usures broutées.

Dans le cas présent, il est impossible que cette usure ait été provoquée par le redressage d'une sagaie, action qui aurait entraîné obligatoirement des écrasements de l'arête de l'extérieur vers l'intérieur du trou.

Quoi qu'il en soit, ces traces ne peuvent pas être la conséquence du passage d'un objet très rugueux et très dur, et leur apparition à la suite du passage d'un solide souple et rêche demeure tout à fait possible, mais sous une forte pression.

Ces usures « broutées » affectant souvent des zones diamétralement opposées, tout se passe comme si l'action provoquant l'usure s'était produite du centre du trou vers l'extérieur.

AUTRES HYPOTHÈSES COURAMMENT RETENUES

Nous n'avons jamais utilisé un bâton percé comme manche de fronde.

La démonstration de A. Glory, élaborée à partir de pièces expérimentales en bois végétal, est fort bien conduite et débouche sur des usures se produisant à la même place que sur les exemplaires paléolithiques.

Cette démonstration n'a cependant rien de péremptoire.

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

Tabl. I – *Comparaison des décors relevés par A. Leroi-Gourhan, A. Glory, P. Noiret, A. Peltier : 1, fonds Glory du MNHN ; 2, décompte A. Rigaud des objets notés par P. Noiret « aucun décor » ou « aucune ornementation ».*

Auteurs	Nombre de bâtons étudiés					Nombre de décors dénombrés							
	étudiés	entiers	cassés	non décorés	décorés	Poisson	Cheval	Cervidés	Bovidés	Oiseaux	Homme	Phallus	Géométriques
A. Leroi-Gourhan	81					13	12	7	5	2		13	11
A. Glory (1)	331			54	150	20	32	16	7	8	4	4	54
P. Noiret (2)	361	86	275	32 (2)	329	36	55	42	25	28	21	34	175
A. Peltier	107	46	71	34	73	3	15	2	4	1	4	6	67

D'une part, n'importe quels lacet, courroie, corde, ficelle ou tresse circulant à l'intérieur du trou dans le sens longitudinal produiront forcément des usures aux mêmes endroits, même si la finalité de l'action est totalement différente.

D'autre part, elle ne pourrait produire des usures « broutées » orientées de l'intérieur vers l'extérieur que dans le sens fût – œil, c'est-à-dire sur les secteurs 2 et 3 préférentiellement.

Quant à la dernière hypothèse en date, celle de la manivelle de foret à feu, nous ne l'avons pas essayée non plus. Ce procédé d'allumage semble bien compliqué par comparaison avec les techniques ethnographiques couramment utilisées.

Cette technique, impliquant des frictions rotatives, bois de renne contre bois végétal, doit obligatoirement laisser des traces d'usure ou plus vraisemblablement de lustrage sur la totalité de la périphérie interne du trou, ce que les observations actuelles sont loin de confirmer.

PREMIÈRE APPROCHE DES DÉCORS ÉNIGMATIQUES

A. Leroi-Gourhan, A. Glory, P. Noiret et A. Peltier ont consacré plusieurs études aux décors des bâtons percés, celle de l'abbé Glory n'ayant jamais été publiée.

Leurs décomptes respectifs des décors naturalistes figuratifs ou schématisés présentent certaines ressemblances en ce qui concerne les présences et les absences de décors mais soulèvent bien des interrogations (tabl. I).

Où commence et finit la notion de décor ? (91 % décorés chez P. Noiret, 45 % chez A. Glory).

Quels motifs schématisés sont effectivement des poissons, des oiseaux, des humains, des phallus, pour en arriver à de telles différences ?

Concernant les décors géométriques, A. Leroi-Gourhan ne retient qu'un type, A. Glory en sélectionne onze et P. Noiret recense quarante-trois catégories différentes.

À ce sujet, les analyses des uns et des autres varient sensiblement. C'est ce qui nous a conduit à grouper sous le vocable de décors énigmatiques les dessins purement géométriques, les phallus, les queues de poissons et les becs d'oiseaux.

La Garenne a beau être un site privilégié, un observatoire des us et coutumes magdaléniens, il ne compte cependant pas de harpons et bien peu de ces beaux décors ailleurs si fréquents.

Décor et fonction (Allain, Rigaud, 1986) venait d'apporter un nouveau regard sur une certaine façon d'observer des décors hermétiques mais ce travail n'aurait jamais eu lieu sans la conception de J. Allain sur la genèse du harpon magdalénien écrite pour la première fois en 1957 (Allain, Descout, 1957) que nous rappellerons brièvement :

- on connaît maintenant suffisamment de lamelles à dos associées à des sagaies pour se demander si les harpons en bois de renne n'étaient pas des copies de harpons composites ;
- dans le décor du fût des harpons, des motifs évoquent, sur un hypothétique archétype composite, la présence de ligatures destinées à maintenir coaptées deux baguettes, deux valves, entre lesquelles se trouveraient pincées les barbelures [1] ;
- les barbelures semblent s'organiser *grosso modo* en deux séries : les barbelures anguleuses évoquant une origine lithique et les barbelures en crochet évoquant une origine animale, dents ou griffes ;

1. G. Bosinski (1990) parle, quant à lui, d'ornementation qui semble figurer une cordelette tressée ou de « décor de tresse ». En fait, il s'agit bien de torons enroulés dans le même sens et non de tresses entrecroisées.

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

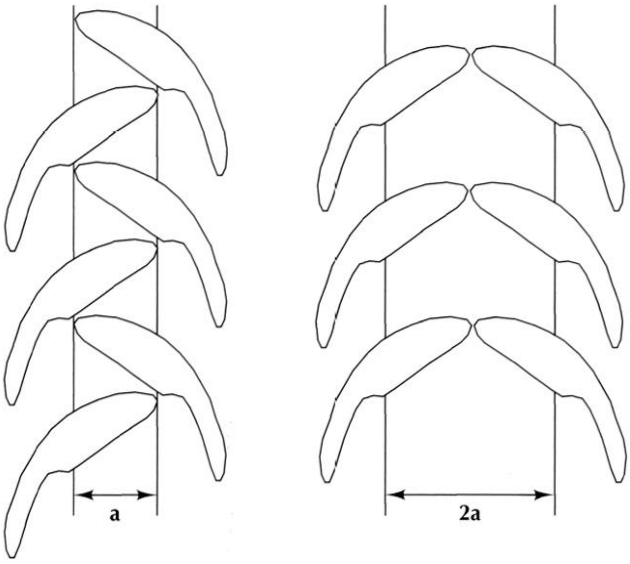


Fig. 10 – *Au cours de la reconstitution de harpons à partir de dents de renard, la disposition en quinconce permet de réduire la largeur du fût de moitié.*

• l'expérimentation à partir de canines de renard débouche sur une organisation en quinconce des logements destinés à accueillir les racines des dents pour ne pas fragiliser le fût en bois (fig. 10).

Parmi les harpons figurés par M. Julien (1982), 203 harpons à deux rangs de barbelures ont une disposition alterne des dents contre 40 seulement en vis-à-vis.

Si l'on accepte l'hypothèse dans sa globalité on devrait retrouver, sur d'autres pièces, des figurations de liens, ces indispensables compléments des couteaux dans toutes les civilisations de nomades ou d'agriculteurs, mais aussi des réminiscences de techniques simples ou des souvenirs de gestes habituels.

En 1986, c'est dans cet état d'esprit que nous avons regardé le décor central d'un bâton percé de Laugerie-Basse, croyant discerner une copie de ligature ou de surliure (fig. 11).

Quatorze années plus tard, l'observation attentive de cette pièce nous laissera pantois d'admiration tant ce décor est empreint de réalisme technologique.

Comparées par R. White (1986) à une sorte de pas de vis ou de filetage (*threads on a screw*), onze à douze spires jointives en relief semblent enserrer le fût.

A. Glory avait écrit dans ses notes : « ...manche orné d'un enroulement spiralé de onze tours donnant l'impression d'une corde ou d'une lanière dont le premier bout serait pris dans le complexe de l'enroulement » (fonds Glory, MNHN).

Sur les côtés, jamais figurés dans les publications, ces spires ont été supprimées par un raclage consciencieux, mais un léger moutonnement décelable sous le doigt ou en lumière rasante prouve qu'à l'origine elles constituaient bien une spirale ininterrompue. Volontairement ou non, seules les trois spires les plus proches de la partie proximale n'ont pas été raclées.

Face A, la spire inférieure semble disparaître sous les tours contigus et, sur le flanc D, un petit morceau paraît sortir de l'enroulement, renforçant cette impression de copie fidèle.

Faces A et C, deux bandes longitudinales en creux recoupent les spires, à l'exception des deux ou trois premières. La facture de ces enlèvements est nettement moins soignée que le reste du décor et il a été nécessaire de dessiner les différentes phases de la réalisation d'une ligature pour tenter de les interpréter (fig. 12).

Face A, après avoir coincé le bout de la ficelle sous les deux premières spires (1), on installe, sur la face C opposée (2), une boucle à l'aide d'un lien indépendant.

Le début de la ficelle disparaît peu à peu sous les spires (3) et, quand l'enroulement est suffisant, on introduit l'extrémité de la ficelle dans la boucle (4).

Une traction sur les deux brins (5) permet alors de faire glisser, sous les spires, l'excédent du lien qui ressort à deux tours du début et la boucle, quant à elle, disparaît (6).

Le seul procédé couramment utilisé pour figurer les brins maintenant invisibles à nos yeux est, de toute évidence, le pointillé qui nous renseigne sur le cheminement du lien sous-jacent.

On peut se demander dès lors si le graveur n'a pas voulu, par un procédé au rendu plus malhabile ou volontairement plus flou, indiquer le début et la fin de la ligature, occultés par l'enroulement.

D'autres décors représentant des ligatures ou des enroulements étayent cette première observation et en particulier celui du bâton de Gourdan (Haute-Garonne), MAN 47049 (fig. 13, n° 1). Le même petit détail imitant le début d'une ligature transforme d'un seul coup les bâtonnets, cannelures et autres incisions parallèles en un assemblage tout à fait caractéristique, légèrement en biais, de spires bien régulières, enroulées dans le sens inverse de l'exemplaire de Laugerie-Basse. En fait, il s'agit d'une succession d'anneaux et non pas d'une spirale, mais l'impression visuelle globale est tout aussi réussie.

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

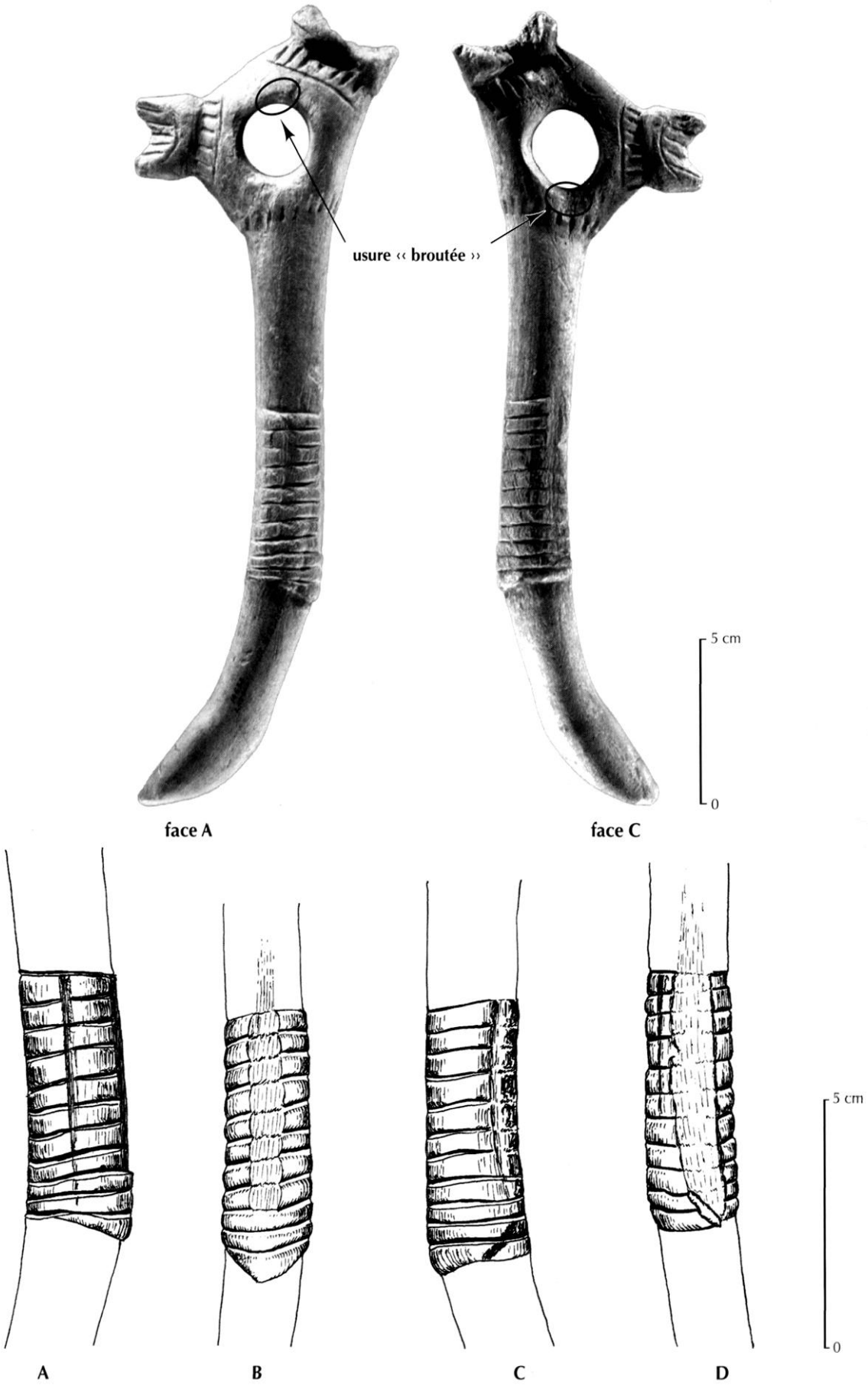


Fig. 11 – *Bâton percé de Laugerie-Basse MH 1264 : A, B, C, D, les quatre faces de la « ligature ».*

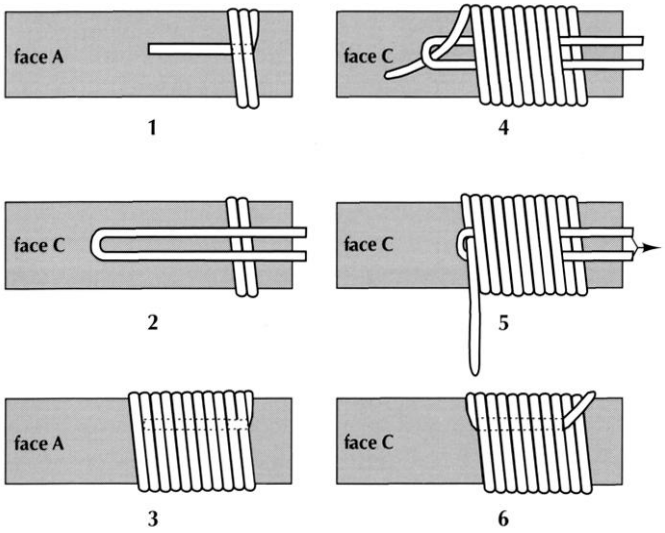


Fig. 12 – *Différentes étapes de la réalisation d'une ligature.*

Dans les deux cas précédents, ce décor en ligature se situe vers le milieu du fût.

Sur le bâton percé au saumon d'Enlène (Ariège) (fig. 13, n° 3), le même motif nettement moins en relief occupe la partie proximale du fût.

Il existe aussi au musée des Antiquités nationales une extraordinaire pièce en ivoire (MAN 47060) issue du Mas-d'Azil (Ariège) (fig. 13, n° 5) que l'on considère généralement comme une pendeloque à cause de deux trous de suspension indéniables. Malheureusement, nous n'avons pas été autorisé à l'observer pour des raisons de conservation.

À l'extrémité distale phalliforme, une troisième perforation cassée pourrait être le reste du trou d'un bâton percé utilisé en pendeloque. On retrouve en effet à La Garenne un bâton percé miniature dont l'utilisation n'est pas équivoque (fig. 13, n° 6). À l'extrémité proximale figurent huit spires jointives en relief. Comme sur un harpon de la Kniegrotte, Döbritz (Allemagne), il semble bien que le souci du détail ait été poussé jusqu'à figurer les torons.

Enfin, cet exemple de Laugerie-Haute (fig. 13, n° 2), hélas trop dégradé pour apercevoir le début de l'enroulement, comportait peut-être des spires occupant la totalité du fût.

Nous avons également remarqué des spirales plus lâches se recoupant à la façon des représentations de liens, avec ou sans torons figurés, observées par ailleurs comme sur un exemplaire d'Isturitz (fig. 14, n° 1) ou un autre de Kesslerloch, Thayngen (Suisse) (fig. 14, n° 4).

A. Glory (archives du MNHN) note également à propos de l'exemplaire de La Madeleine, MAN 60338 :

« Les deux faces sont ornées de têtes de bovidés et sur le bord des côtés un dessin de cordes, un côté avec deux cordes, l'autre avec trois cordes » (fig. 13, n° 4).

Plagiant le modèle théorique du harpon composite conçu par Allain, nous avons imaginé un assemblage bois/pièce osseuse naturellement percée/enroulement de ficelle.

Une vertèbre thoracique de cerf dont le diamètre du canal médullaire mesurait environ 15 mm allait servir de base à ce premier essai (fig. 15).

Ce genre de réalisation ne comporte pas de phase particulière irréalisable avec les outils courants du Paléolithique supérieur.

Dans un premier temps, on utilise un coin de bois de renne pour refendre longitudinalement une branche, puis la coutellerie en silex permet de réaliser le logement qui recevra l'apophyse épineuse. Après résection de l'extrémité, on raye la surface en oblique pour favoriser l'adhérence de la colle qui rendra les trois parties solidaires.

Enfin, après collage, un enroulement de ficelle vient compléter l'ensemble.

On peut entortiller le lien n'importe comment ou, au contraire, organiser les spires pour réaliser un graphisme (fig. 15, n° 1).

C'est ce que nous avons voulu faire ici :

1, sept tours de ligature bloquant et faisant disparaître l'extrémité ;

2, grandes spires enserrant les deux valves ;

3, arrimage sur l'apohyse transverse gauche ;

4, contournement du corps de la vertèbre ;

5, arrimage sur l'apophyse transverse droite ;

6, retour en croisant proprement sur la ligne médiane devant et derrière ;

7, arrêt sous la ligature à l'aide d'une boucle coincée sous les spires au départ et qui disparaît à la fin de l'opération.

En réduisant le graphisme *a minima*, on retrouve,

de face :

- les barres transversales de la ligature ;
- les croisements des enroulements remarqués entre autres sur le bâton d'Isturitz ;
- le tour du trou, particulièrement fréquent ;

de profil :

- les barres transversales de la ligature ;
- des chevrons, fréquents eux aussi.

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

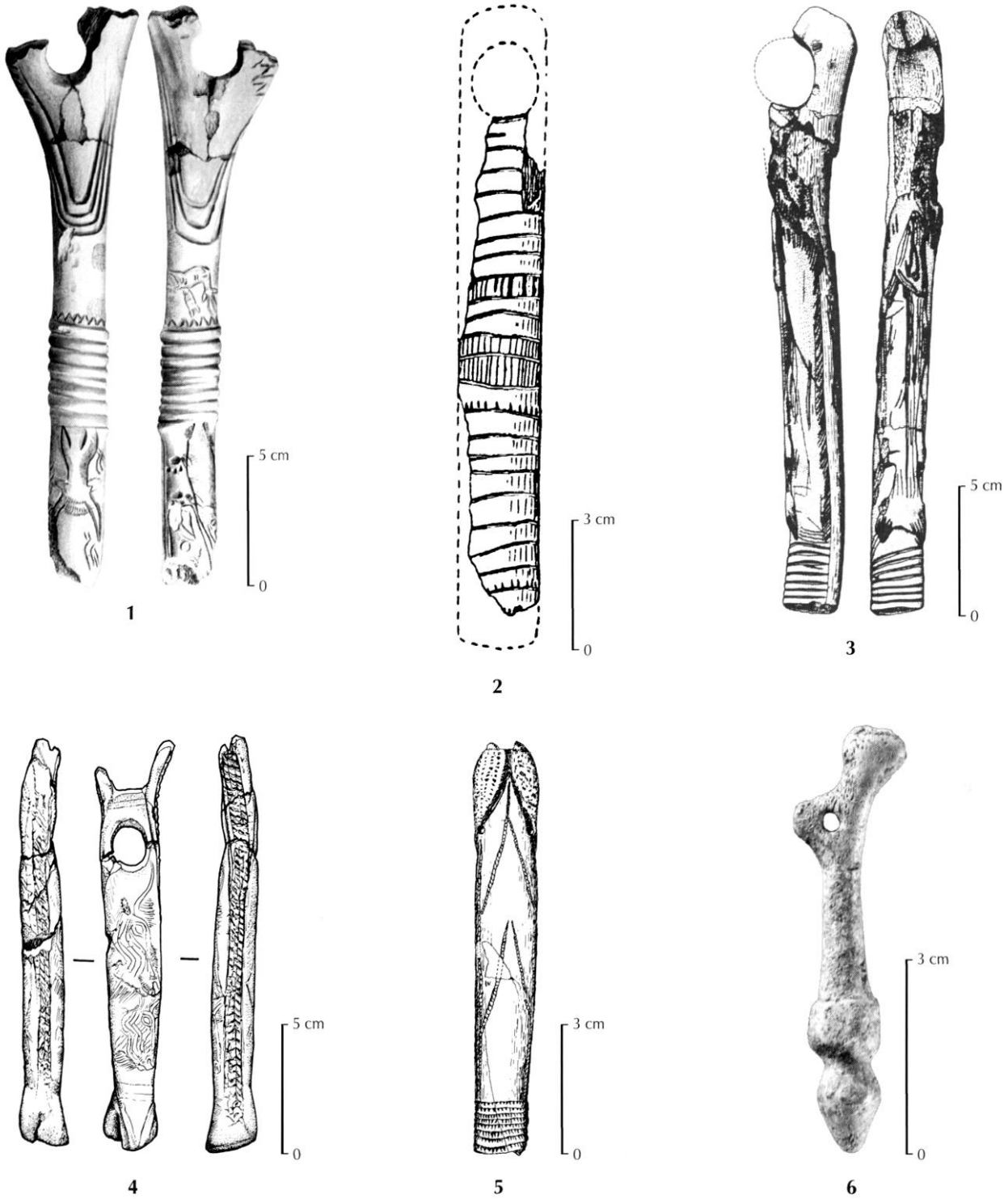


Fig. 13 – *Figurations de cordes et de « ligatures » : 1, Gourdan ; 2, Laugerie-Haute ; 3, Enlène ; 4, La Madeleine ; 5, Le Mas-d'Azil ; 6, La Garenne, pendeloque en forme de bâton percé.*

Dans cet assemblage, le canal médullaire possède à peu près la même inclinaison que le trou des *arrowshaft straighteners.*

À travers cette schématisation, l'hypothèse pourrait paraître séduisante mais, mécaniquement, il serait plus judicieux de pratiquer une ligature à spires jointives au

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

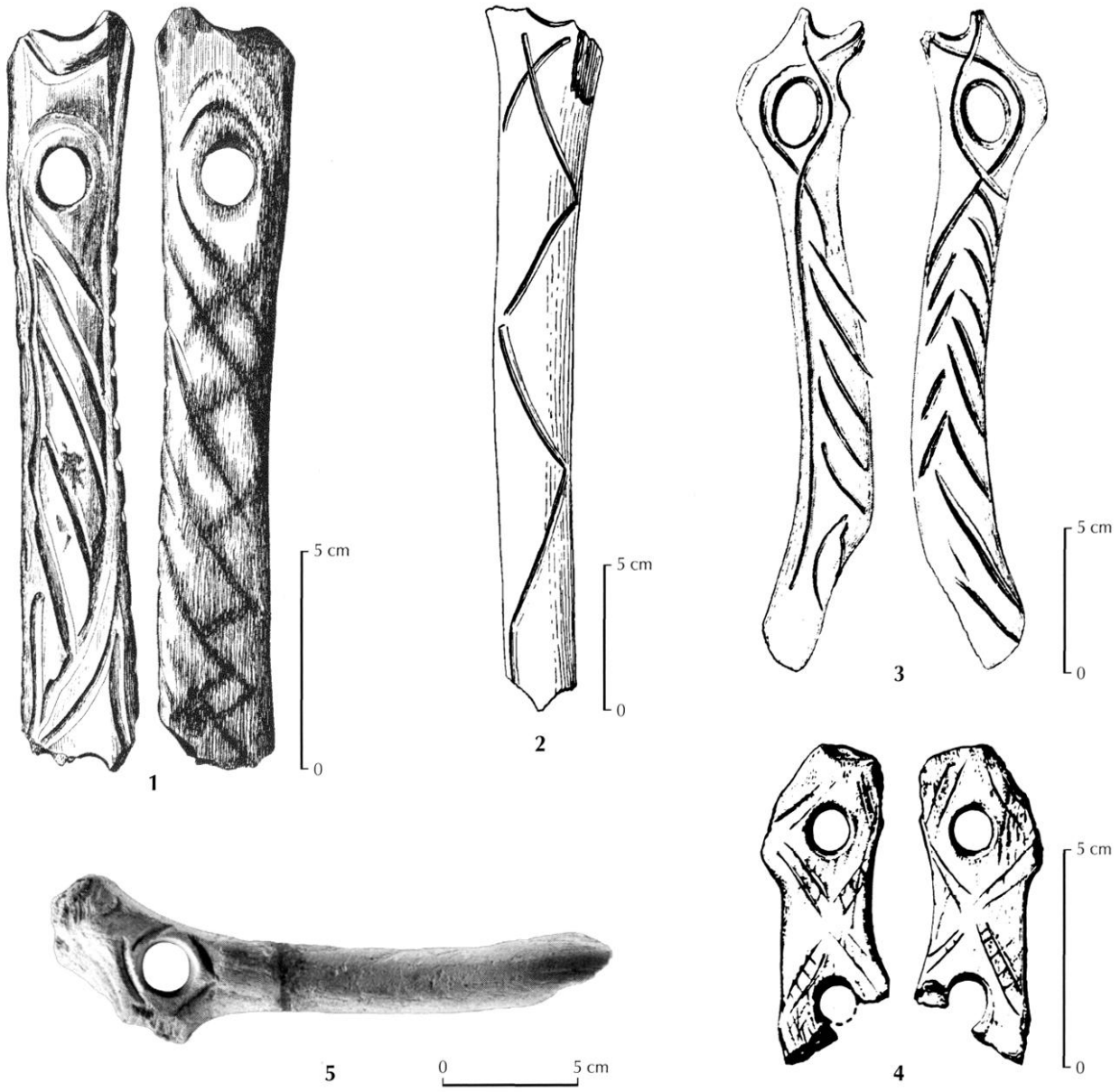


Fig. 14 – *Figurations d'enroulements croisés : 1, Isturitz ; 2, La Madeleine ; 3, 5, Laugerie-Basse ; 4, Kesslerloch.*

niveau de l'apophyse épineuse coincée entre les deux valves, à la façon des bases de sagaies (fig. 15, n° 2). Or, nous ne connaissons aucun exemplaire de décor censé figurer ce deuxième type d'assemblage.

Quant à ligaturer à spires jointives la totalité du fût comme sur l'exemplaire de Laugerie-Haute (fig. 13, n° 2), cela demanderait un lien fort long.

De toute évidence, un tel instrument aurait pu tout aussi bien redresser des sagaies que lancer des projectiles ou faire tout autre chose.

HYPOTHÈSE *TORTEIRAES*

Durant près de quatorze ans et au hasard des publications, bien des décors de style ficelle, aux torons figurés ou non, nous inciterons à chercher une relation entre cordes et bâtons percés et, naturellement, l'utilisation des bâtons percés à la façon des *torteiraes* portugais nous a paru mériter une expérimentation comparative.

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

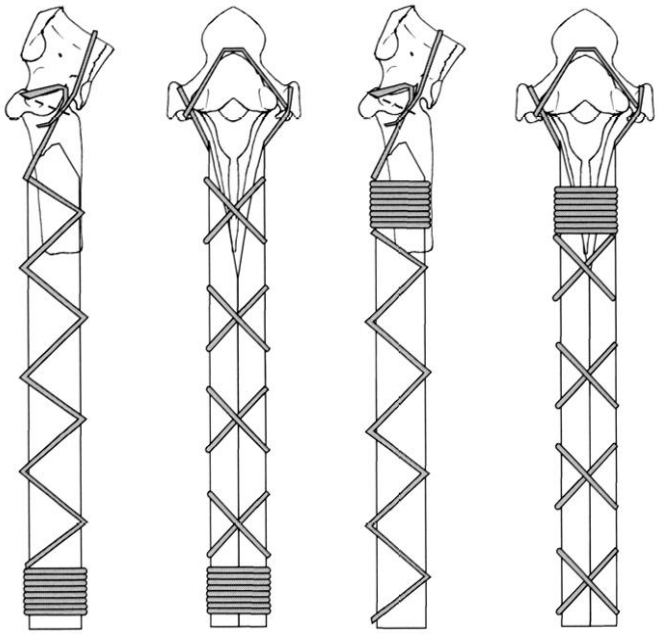


Fig. 15 – *Bâtons percés composites bois/vertèbre de cerf. La ligature dessine des graphismes proches de ceux observés sur certains bâtons percés paléolithiques.*

HISTORIQUE DE L'HYPOTHÈSE

Cette hypothèse attribuée généralement à H. Breuil (1954) est en fait le fruit d'une correspondance avec Ruy d'Andrade qui avait alors remarqué une ressemblance morphologique entre les deux objets et qui en fit part également à l'abbé Glory.

Accompagné d'une photo et d'un dessin, l'article de H. Breuil est suffisamment explicite (fig. 16, n° 2).

Le *torteiral* ou *torneiral* (fig. 16, n° 1) est un bâton de bois de 35 cm de long environ percé, à une extrémité, d'un trou dans lequel on enfile un bâtonnet de bois renflé à un bout.

Un sillon permet d'accrocher le faisceau de fibres à tortiller.

Un aide imprime au bâtonnet un mouvement circulaire mettant en rotation le *torteiral* qui vrille ainsi les crins de chevaux tandis qu'un fileur alimente le fil en puisant dans sa réserve cardée à l'avance (fig. 16, n° 2).

Le fil s'allonge peu à peu, obligeant l'assistant à reculer jusqu'à ce qu'il ait atteint la longueur nécessaire.

Le *torteiral* joue donc ici à la fois le rôle d'un rouet, puisque le mouvement giratoire est continu, et celui d'un fuseau, puisqu'il permet d'enrouler le fil fabriqué sur le fût.

LES TECHNIQUES DES CORDIERS MODERNES

En parcourant la littérature spécialisée des cordiers, puis en étudiant de près les survivances berrichonnes de la corderie artisanale, nous avons pris conscience qu'un certain nombre d'erreurs s'étaient glissées dans ces interprétations.

Dans son *Nouveau manuel complet du cordier*, G. Laurent (1911) nous apporte de précieux renseignements.

« On ne file que le fil à caret, on commet les cordes, c'est-à-dire que pour les confectionner on tord ensemble plusieurs fils élémentaires qui sont précisément des fils à caret.

Pour fabriquer le bitord, le cordier attache deux fils à caret d'un côté à un émerillon, de l'autre à un rouet (fig. 16, n° 3), puis on installe un toupin tronconique creusé de deux rainures au fond arrondi, diamétralement opposées, de façon que chacune de ces rainures reçoive un fil.

Le cordier ordonne alors de tourner le rouet pour tordre les fils. Chacun d'eux se tord en effet et au même degré puisqu'ils sont de longueur et de grosseur égales. Ils acquièrent donc la même force élastique.

La torsion s'opère dans le même sens que le filage et à ce moment le fil prend plus particulièrement le nom de toron. Lorsque la tension est jugée suffisante, le cordier éloigne le toupin de l'émerillon et le fait glisser progressivement jusqu'au rouet sans discontinuer de faire tourner la roue. Aussitôt les deux torons se réunissent en s'enroulant l'un sur l'autre, autrement dit, la corde se commet en se raccourcissant environ du sixième de la longueur primitive des fils.

L'opération de commettage achevée, la corde formée ne se détordra plus.

Parfois l'émerillon est remplacé par une manivelle que l'on fait tourner en sens inverse du rouet au moment du commettage. »

On peut ainsi commettre des cordes à deux, trois ou quatre torons, il suffit alors d'employer un toupin comportant deux, trois ou quatre rainures.

Il n'existe donc pas de corde à un brin, ainsi que l'écrit H. Breuil, car elle aurait tendance à la fois à se détortiller et à se vriller sur elle-même naturellement de

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

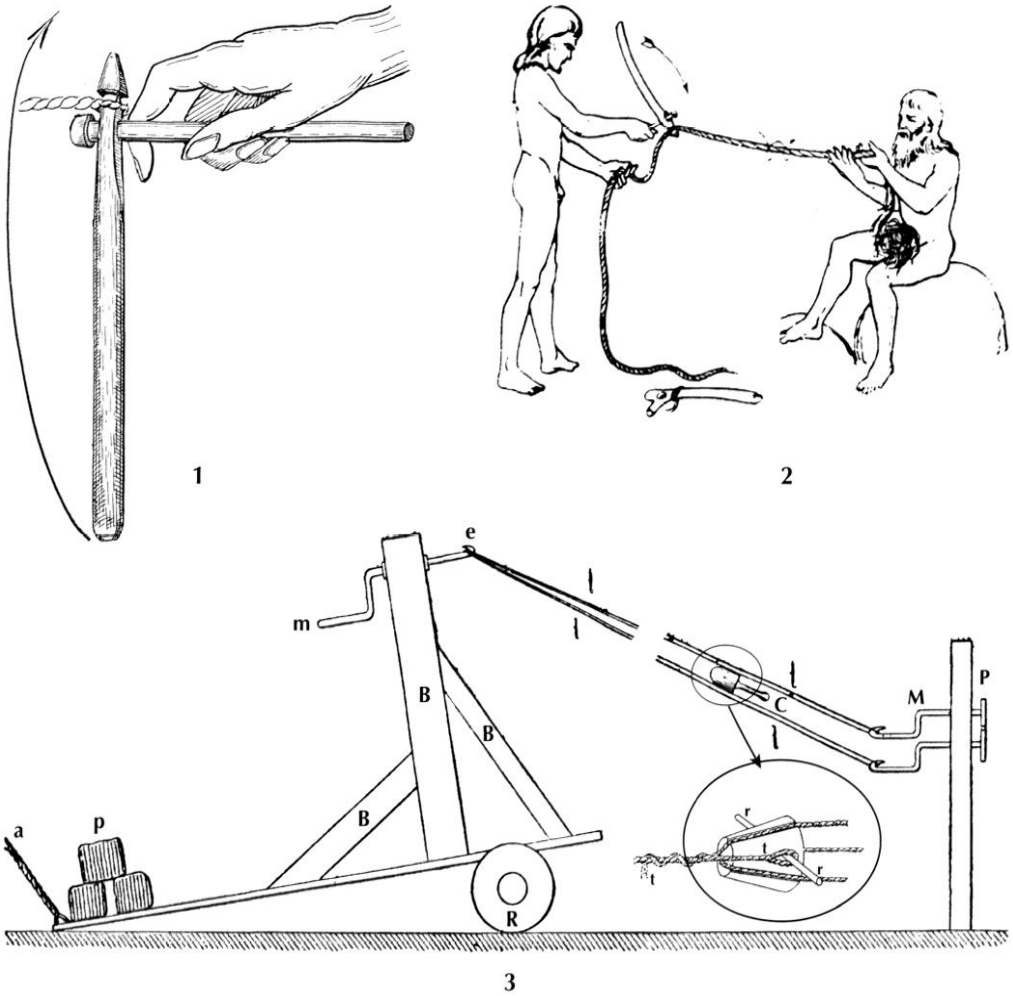


Fig. 16 – *1, fixation du fil à caret sur le torteiral ; 2, filage de crin de cheval avec un* torteiral *; 3, chantier de fabrication de câbles. 1, 2, dessins A. Glory ; 3, dessin extrait de* La Grande Encyclopédie, *p. 642.*

par la « force élastique » qu'elle a acquise. C'est même certainement à partir d'une telle observation que sont nées les cordes véritables.

Le dessin accompagnant l'article (fig. 16, n° 2) comporte lui aussi une erreur : le fil torsadé ne peut pas traîner au sol, mais doit être obligatoirement enroulé sur le manche du *torteiral* afin d'éviter un vrillage automatique. D'ailleurs, sur la photo accompagnant l'article, le fil semble bien garnir le manche de l'objet en mouvement.

Par ailleurs, il est effectivement possible de plier en deux un seul brin torsadé pour obtenir une corde à deux brins mais cela donne en général de mauvais résultats, les spires étant de moins en moins serrées au fur et à mesure qu'on approche de l'extrémité terminale. La corde de Lascaux comportant trois torons de fibres végétales n'a donc pas pu être réalisée par cette technique (Delluc, Delluc, 1979).

La fabrication artisanale de cordes subsiste encore en Berry, presque essentiellement folklorique, lors des manifestations d'arts et traditions populaires. Un petit nombre d'agriculteurs/éleveurs continuent cependant à confectionner des longes destinées à leurs animaux.

S'il venait à pourrir, le matériel, essentiellement en bois, ne laisserait subsister qu'une dizaine de clous de quelques millimètres de long que des chevilles en bois auraient pu remplacer facilement.

Il comporte les trois pièces essentielles décrites par G. Laurent :

- un rouet composé de quatre crochets en buis tournant simultanément ;

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

• solidaire d'un traîneau, une manivelle dont le crochet également en buis reçoit les quatre torons ;
• une croix remplaçant astucieusement le toupin.

Depuis longtemps, on ne file plus le chanvre et le fil à caret est remplacé par de la ficelle de lieuse ou de botteleuse. Autrefois en sisal, elle est actuellement composée de fibres synthétiques.

Trois personnes sont nécessaires pour réaliser une corde : l'une actionne le rouet, l'autre la manivelle et le cordier déplace la croix/toupin tout en commandant de tourner plus ou moins vite et de laisser glisser le traîneau.

Après avoir installé quatre fois deux fils allant du rouet à la manivelle, la torsion des fibres commence jusqu'à ce que le cordier juge, par habitude, que la force élastique suffisante est acquise.

Il commence alors à déplacer la croix en ordonnant de tourner la manivelle régulièrement.

Au fur et à mesure que la corde se commet, sa tension devient plus importante et le traîneau se rapproche du rouet pour éviter une rupture.

Les cordes en nylon ainsi obtenues peuvent soulever environ 300 kg à 400 kg, les cordes en sisal, un peu moins.

UTILISATION EXPÉRIMENTALE DE BÂTONS PERCÉS COMME *TORTEIRAES*

Il nous a paru intéressant d'envisager la fabrication de cordes à partir de bâtons percés utilisés en guise de *torteiraes.*

Le premier problème rencontré fut celui de l'accrochage du fil sur le bâton, le matériau bois de renne, particulièrement lisse, rendant l'opération difficile.

Avec une copie de bâton percé en bois végétal, la fixation en un seul point, décrite par Ruy d'Andrade dans sa correspondance avec H. Breuil, a le gros inconvénient de rendre difficile le stockage sur le fût et limite donc la longueur du fil à caret à six mètres environ. Si toutefois on parvient à enrouler le fil sur la tige, on ne peut pas poursuivre le filage en utilisant la position d'accrochage représentée figure 16, n° 1 car le fil à caret s'entortille souvent autour du bâtonnet, rendant alors l'opération difficile.

Nous avons donc opté pour une double fixation des fils sur les bâtons : un accrochage au talon du fût ; un autre sur une branche latérale, désaxant ainsi le fil à caret par rapport à l'axe de rotation (fig. 17, n° 2).

Très naturellement, quatre systèmes permettant un accrochage/décrochage rapide sans nœud se sont imposés :
• comme sur les *torteiraes*, un sillon circulaire à la façon des manches à balais d'autrefois est une solution techniquement rapide tant au plan de la réalisation que de l'accrochage par de simples clefs (fig. 17, n° 2) ;
• un renflement dégagé par deux raclages permet d'éviter le glissement de la ficelle. La réalisation est légèrement plus longue de par le volume de matière à enlever (fig. 17, n° 6) ;
• une fourche de style bec, assez longue à réaliser, mais permettant, avec une clef un peu plus sophistiquée, un accrochage à toute épreuve (fig. 17, n°s 4, 6) ;
• une ligature laissant dépasser une certaine longueur de ficelle sur laquelle vient se nouer le faisceau de fibres à tortiller ou servant d'arrêt à la façon d'un renflement (fig. 17, n° 4).

Un tel système de blocage sur des supports lisses est toujours utilisé aujourd'hui dans les cirques pour bloquer les cordes soutenant le chapiteau ou en alpinisme sous le nom de « nœud de Machard ».

Il est évidemment possible de combiner les deux premiers systèmes avec le troisième pour obtenir un gland incisé d'un ou de plusieurs « méats urinaires » (fig. 43, n° 4) ce qui, anatomiquement, est pour le moins curieux mais bien pratique pour accrocher les fils.

Ces exemples ont été copiés sur les décors de certains bâtons percés et d'autres solutions sont vraisemblablement possibles, telle que la spirale du bâton percé de Laugerie-Basse (fig. 42, n° 6).

Nous avons réuni sept personnes pour réaliser une corde à quatre brins :
• un fileur ;
• quatre « tortilleurs » actionnant les bâtons percés ;
• un aide actionnant la « manivelle » ;
• un cordier faisant avancer un toupin le moment venu.

En l'absence du matériau chanvre et ne possédant pas suffisamment de crin de cheval, nous avons opté pour un mélange crin de cheval/laine de bison, la longueur des premières fibres compensant la brièveté des autres. Les Vikings auraient utilisé un mélange crin de cheval et fibres de tilleul (à notre avis fibres d'écorce de tilleul) (Vesilind, 2000).

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

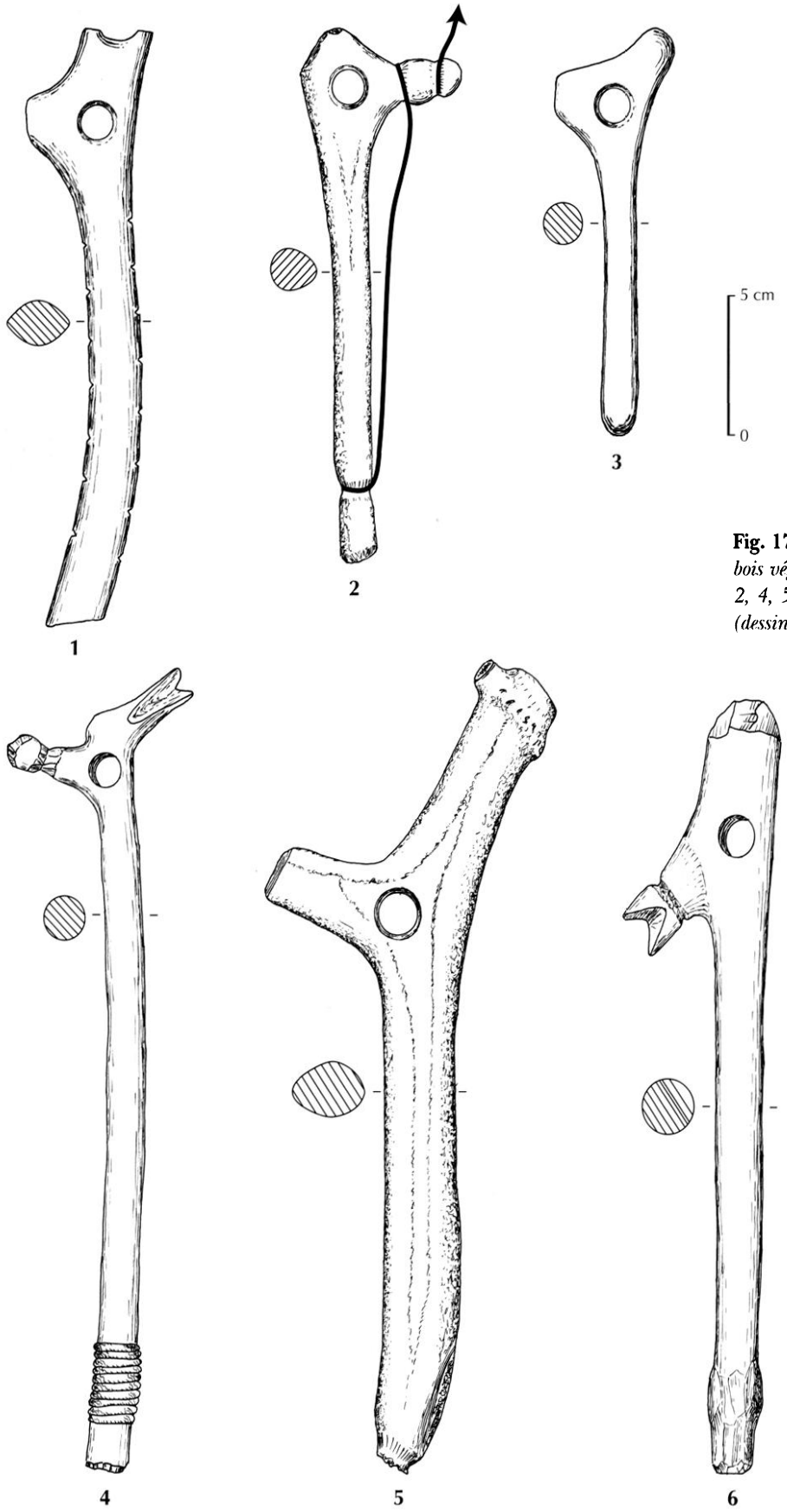


Fig. 17 – *Bâtons percés expérimentaux en bois végétal sauf 2 et 5, en bois de renne ; 2, 4, 5 et 6 ont été utilisés en* torteiraes *(dessins A. Rigaud).*

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

Les fibres d'orties dioïques peuvent être une autre solution. Ce végétal, moins résistant que le chanvre, donne une filasse qui permet de réaliser des fils malgré tout très solides, des tissus, et entre dans la composition traditionnelle des billets de banque. Cultivée autrefois en Suède, l'ortie ne craint pas le froid et on trouve des pollens d'urticacées à La Garenne (détermination Arl. Leroi-Gourhan *in* Allain *et al.*, 1985) sans que nous sachions toutefois s'il s'agit de la variété *Urtica dioica* traditionnellement utilisée comme fibre textile. Cette variété, peu sensible au froid, remplaçait autrefois le chanvre et le lin au Kamtchatka.

Le chantier se composait d'un trépied de 2,50 m de haut environ constitué de trois branches fourchues assemblées par un enroulement de corde, à la façon des armatures de tentes. Solidaire de deux montants, une barre transversale percée d'un trou de 15 mm de diamètre allait permettre de recevoir les quatre fils à caret assemblés par un nœud transpercé d'un simple bâtonnet remplaçant la manivelle.

Nous avons choisi d'utiliser quatre bâtons percés expérimentaux différents :

- un en bois de renne muni de deux incisions circulaires délimitant deux glands (fig. 17, n° 2) ;
- un en hêtre avec un renflement à l'extrémité proximale et un « bec » sur une branche latérale (fig. 17, n° 6) ;
- un en buis façon *torteiraes* avec une sorte de bouton ;
- un composite – vertèbre de cerf/fût bivalve – en bois collé et ligaturé.

Les différents systèmes d'accrochage du fil au départ de l'action, puis le stockage une fois le fil terminé réalisent des graphismes proches de certains décors.

Après avoir cardé le mélange crin/laine, un fileur maîtrisant la technique du filage au fuseau, assisté d'un « tortilleur », a réalisé quatre fils à caret de 6 m à 8 m de long environ. Si la longueur dépasse 8 m, il est indispensable d'enrouler le fil réalisé sur le fût utilisé comme un fuseau. En dessous de 8 m, il suffit de mettre le fil à caret directement en place sur le chantier et de le confier à un « tortilleur » le maintenant tendu pour éviter un vrillage automatique prématuré.

En cas de stockage sur le fût, le graphisme dessiné par le fil peut expliquer les décors en enroulements, croisés ou non, les chevrons, les fuseaux et les encoches et cupules opposées deux à deux en biais qui peuvent empêcher le fil enroulé de glisser.

Le seul problème rencontré durant le commettage de la corde fut la rupture d'un des quatre fils à caret trop torsadé et trop tendu. Par ailleurs, les quatre fils étant de longueur différente et les torsions inégales, la régularité de la corde n'est pas parfaite. D'un diamètre d'environ 8 mm, elle a résisté à une traction de 80 kg.

Ainsi que nous l'évoquions à propos de l'hypothèse de la manivelle de foret à feu, il se produit rapidement un lustrage circulaire brillant sur la totalité de la périphérie interne du trou, ce qui exclut donc ce type d'utilisation pour les bâtons percés en bois de renne.

La ressemblance entre les graphismes dessinés par l'enroulement des fils à caret et les décors de certains bâtons, les aménagements nécessaires pour fixer les fils aux bâtons, la certitude que les cordes existaient bien au Paléolithique supérieur sont toutefois fort intrigantes.

DEUXIÈME APPROCHE DES DÉCORS ÉNIGMATIQUES

Dans les différents travaux scientifiques concernant les bâtons percés, les auteurs semblent se focaliser sur une préoccupation qui leur est propre et nous n'échapperons pas à ce phénomène. Ainsi, nous ignorerons, d'une part, les décors zoomorphes sur lesquels tellement de choses ont été dites et, d'autre part, nous ne tiendrons pas compte des différents types de bâtons percés définis par A. Peltier, à l'exception des bâtons à plusieurs perforations dont la détermination ne présente aucune ambiguïté.

En effet, ses trois premières catégories ne se fondent que sur la morphologie de la tête et ne rendent nullement compte d'éventuelles différences technologiques ou mécaniques.

Après analyse des décors des bâtons percés, les auteurs en arrivent pratiquement tous à poser la question de l'éventuelle relation entre décor et fonction supposée.

H. Breuil (1954, p. 207 et 209), considérant que l'hypothèse *torteiraes* est « une des utilisations les plus rationnelles », voit une relation directe entre cette fonction et certains décors : « spirales imitant une corde ; sculptures en relief ou en creux, bourrelets ou sillons parallèles transversaux à des tiges de bâtons percés ; décorations dérivées ».

Avec J. Allain (Allain, Rigaud, 1986, p. 727), nous écrivions que certains décors (cupules, encoches) peuvent être des aménagements en vue d'une meilleure

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

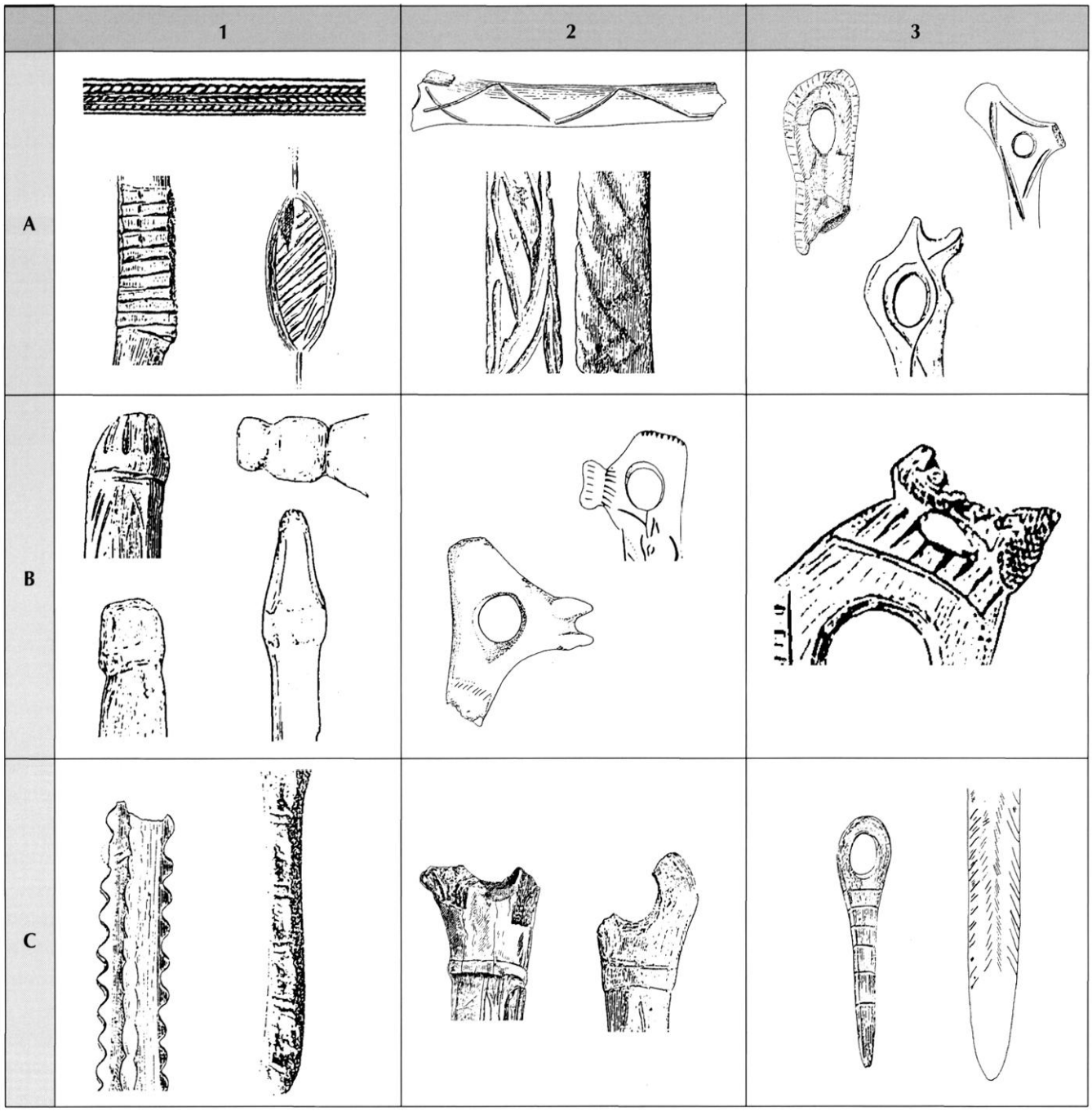


Fig. 18 – *Signes éventuellement inhérents à la fabrication de cordes avec des bâtons percés : A, signes liés aux enroulements ; B, signes liés aux problèmes d'accrochage sur un matériau naturellement glissant ; C, signes liés aux problèmes d'embobinage (aménagements évitant le glissement du fil à caret sur le fût).*

préhension et que les figurations phalliques sont des décors symboliques en relation avec la fonction redresseur de sagaies.

A. Glory (fonds Glory, MNHN) écrivait qu'« il n'y a pas de relation nécessaire entre la décoration et les modes d'emploi envisagés ».

P. Noiret (1990, p. 297) conclut que « la nature et le sens de la relation entre le bâton et son décor ne nous sont pas accessibles ».

Pour ces deux derniers auteurs, il n'est jamais question d'aménagement, mais toujours de décor.

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

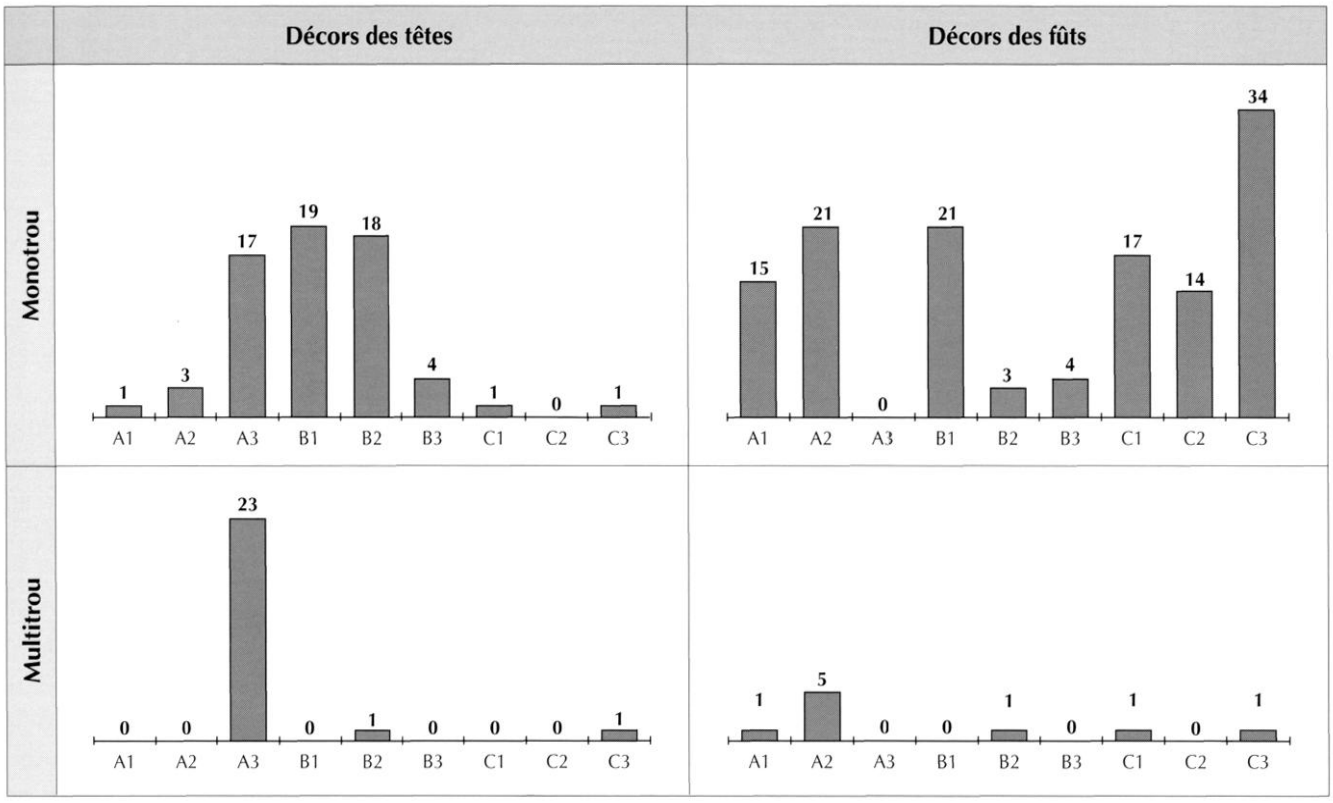


Fig. 19 – *Récapitulation des décors en fonction des signes retenus figure 18.*

Malgré les divergences numériques, les bâtons complètement privés de décor et d'autres, au décor tellement minimaliste qu'on ne peut vraiment pas le taxer d'aménagement, tendent donc à prouver qu'aucun aménagement n'était nécessaire à la fonction des bâtons percés en bois de renne.

La difficulté d'accrocher des ficelles sur des bâtons en bois de renne nus, s'additionnant aux usures brillantes des perforations constatées au cours de l'expérimentation, nous fait donc abandonner définitivement l'hypothèse de leur utilisation en *torteiraes*.

L'impossibilité apparente de lever un tout petit coin du voile pour tenter de percer le mystère de ces décors demeure donc entière.

Autant il peut sembler facile de lire le signe « bison » même si sa signification nous échappe, autant il nous a été difficile d'isoler le signe « ligature » [2], et bien des décors schématisés échapperont à notre entendement.

S'il est facile d'imaginer qu'il n'existe sans doute pas de symbolique liée au signe « ligature », doit-on penser que le signe « bison » gravé sur un bâton percé n'est qu'un décor ?

Les célèbres couteaux « Laguiole » portent généralement, près de l'articulation, deux motifs, contigus quand le couteau est ouvert : sur le manche, une abeille et sur la lame, une série d'encoches alternées interprétables comme un décor figuratif associé à un décor abstrait.

Or, si l'abeille est bien une représentation figurative et l'emblème symbolique des « Laguiole », on ignore souvent que les encoches ne sont pas un signe abstrait. Elles étaient au départ destinées à frapper sur un briquet de silex pour produire des étincelles. Leur origine est donc purement fonctionnelle, mais elles subsistent uniquement à l'état de décor sans aucune connotation symbolique. Ces deux décors ne permettent donc, ni l'un ni l'autre, de comprendre la fonction pourtant évidente à nos yeux de l'objet couteau.

En serait-il ainsi des bâtons percés sur bois de renne ? Comme l'envisageait J. Allain pour les harpons, ont-ils coexisté avec des homologues de forme quasi identique,

2. H. Breuil (1954) parle de spirales imitant une corde mais nous ignorons s'il s'agit du même motif.

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

mais en bois végétal n'ayant laissé aucune trace, certains aménagements fonctionnels de ces derniers liés à une utilisation précise devenant les décors facultatifs des premiers. L'examen de plusieurs « phallus », « becs » et « nageoires » sous de faibles grossissements ne nous a pas montré d'usure comme s'il s'agissait vraiment d'un décor n'ayant pas servi à autre chose, mais seule une étude tracéologique en apporterait la certitude.

N'y aurait-il pas eu cohabitation entre deux objets morphologiquement semblables, l'un nécessitant un matériau très résistant, le bois de renne, destiné à un usage jusqu'alors inconnu, l'autre, en bois végétal, subissant moins de contraintes, comme les *torteiraes*, destiné peut-être à la fabrication des fils et des cordes ?

Au Paléolithique supérieur, l'Homme a représenté des animaux réalistes mais il a su aussi schématiser ses œuvres jusqu'à l'extrême si bien que, souvent, nous n'arrivons plus à lire le stade ultime de ses abstractions.

« Cette dualité des tracés est du même ordre que celle qui apparaît dans les écritures très élaborées comme les hiéroglyphes ou les caractères chinois qui possèdent une graphie cursive pour les usages mineurs » (Leroi-Gourhan, 1965).

Un Magdalénien de Laugerie-Basse a représenté sur son bâton percé une ligature très réaliste. D'autres, à Isturitz ou à Gourdan, les ont schématisées, passant de l'objet usuel ligature, utilisé quotidiennement tant pour fixer les pointes des sagaies que pour épissurer les cordes, au signe « ligature ». Cette idée n'est pas nouvelle, mais plutôt que de déplorer l'hermétícité des signes nous avons tenté de pénétrer le vocabulaire des cordiers du moment, postulant qu'ils avaient éprouvé les mêmes problèmes que nous à l'origine : accrocher le fil à caret puis l'embobiner sur la hampe.

En fonction de ce postulat, nous avons retenu les aménagements et/ou décors suivants liés aux problèmes d'enroulements, d'accrochage et de bobinage (fig. 18).

A. Signes liés aux enroulements :

A1, à spires jointives et parallèles : torons, ligatures ;

A2, à spires croisées : croix diverses, chevrons ;

A3, changement du sens de l'enroulement : entourage de l'œil.

B. Signes liés aux problèmes d'accrochage sur un matériau naturellement glissant :

B1, sillon, bouton, protubérance, tous les signes dits « phalliques » en général ;

B2, becs et queues ;

B3, trous supplémentaires.

C. Signes liés aux problèmes d'embobinage : aménagements évitant le glissement du fil à caret sur le fût :

C1, cupules, encoches ;

C2, séparation tête/fût ;

C3, stries transversales ou obliques. Un seul objet peut comporter plusieurs décors à la fois sur la tête et sur le fût.

Les trois signes liés aux enroulements nous paraissent essentiellement des décors. Les autres semblent être des aménagements liés soit à une utilisation qui nous échappe, soit à des réminiscences d'aménagements devenant alors des décors. Le plus contestable est sans aucun doute le signe C3. Sur les sagaies, bien que l'on connaisse la partie noyée dans l'emmanchement, il est parfois difficile de faire la différence entre une strie destinée à rendre la surface rugueuse et un trait purement décoratif. Dans le cas des bâtons percés, le problème est encore bien plus complexe et nous rassemblons sous cette étiquette un certain nombre de rayures transversales ou obliques, mais pas longitudinales, qui auraient pu faciliter l'adhérence d'un lien sur le fût.

Les observations portant sur 326 bâtons à une seule perforation et sur 35 bâtons à plusieurs perforations figurés dans le travail de P. Noiret (1990) sont regroupées figure 19.

De toute évidence, en fonction des critères choisis, les bâtons à plusieurs perforations ont un décor totalement différent des autres.

Pratiquement un seul décor concerne les têtes, celui que nous avons nommé « entourage du trou » (A3), et un seul est fréquent sur les fûts, l'éventuelle figuration d'enroulements à spires croisées (A2).

De là à en conclure que ces bâtons avaient une fonction différente, il n'y a qu'un pas que nous ne franchirons pas.

S'agissant des bâtons à un seul trou, le problème est plus complexe.

Si les deux signes précédents se retrouvent en quantités non négligeables, le signe le mieux représenté est le signe C3, ce qui signifie peut-être simplement qu'il recouvre, ainsi que nous l'évoquions plus avant, des catégories totalement différentes. La fréquence des signes C1 et C2 tempère cependant cette remarque.

Absents sur les bâtons à plusieurs perforations, les signes d'accrochage B1 (phallus en tous genres) et C2

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

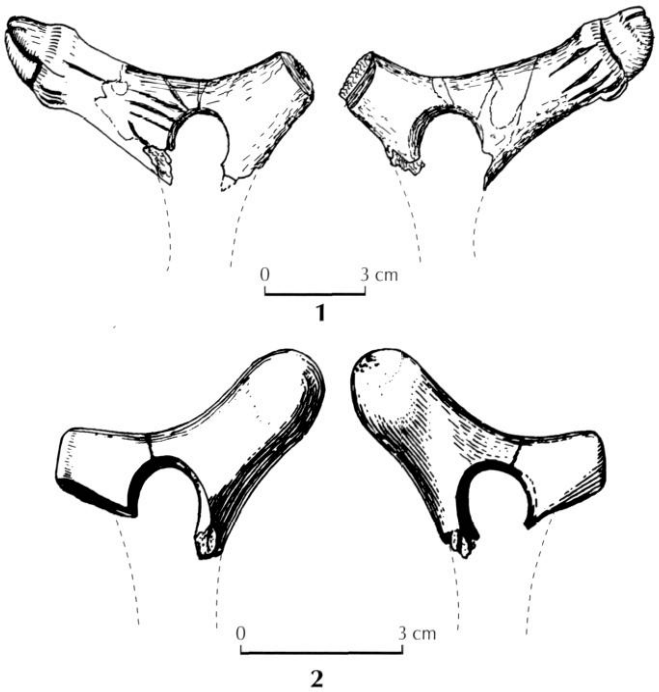


Fig. 20 – *Bâtons percés phalliques de La Garenne.*

(« nageoires » et « becs ») au nombre de 61 représentent 31 % de tous les signes confondus.

Observés sous un angle essentiellement pratique, ces aménagements/décors se présentent en nombre suffisant pour laisser à penser, bien que l'hypothèse *torteiraes* ne soit pas plausible, qu'il existe une relation entre cordes en général et bâtons percés.

Uniquement simples et fonctionnels à l'origine, ces aménagements/décors ont, dans leur contexte artistique, été représentés de façons très diverses à l'intérieur d'un même habitat, comme en témoignent ces deux pièces issues de La Garenne, l'une très schématique, l'autre naturaliste (fig. 20).

CONCLUSION SUR LES HYPOTHÈSES COURANTES

Bien que l'on puisse redresser une sagaie avec un bâton percé, le redressage des sagaies ne requiert pas forcément un tel instrument et les traces qu'il aurait pu laisser sur les sagaies ne correspondent pas à celles observées.

Si un bâton percé peut servir de manche de fronde, on peut tout aussi bien lancer une pierre avec une fronde ordinaire sans manche. De plus, la place des traces d'usure observées par A. Glory à la suite de ses expériences n'est pas un argument décisif.

Il est possible de filer des fibres animales ou végétales avec un bâton percé en bois de renne, mais la friction bois végétal contre bois de renne laisse des polis que l'on n'observe pas sur les pièces préhistoriques.

Cette dernière remarque confirme également ce que nous avancions à propos des bâtons percés employés pour allumer le feu.

Ces quatre exemples suffisent à montrer que nous ne connaissons pas encore la véritable utilisation du bâton percé et beaucoup d'auteurs, parce qu'ils ne peuvent pas trancher objectivement, admettent par prudence la possibilité d'utilisations multiples.

Le couteau en acier ordinaire à une seule lame est, par excellence, un outil quasi universel qui permet de se sortir de bien des situations.

Il peut, entre autres, aussi bien couper, ce qui est sa fonction primaire, que racler ou gratter, ouvrir une enveloppe ou une noix, dénuder un fil électrique, resserrer une vis ou servir de levier pour ouvrir un bocal. Bien des couteaux ont ainsi fini leur vie au cours de cette dernière opération, la lame brisée par un effort pour lequel ils n'étaient pas conçus.

Cependant, quand on regarde une collection de couteaux usagés, un bon nombre sont usés par les raffûtages successifs, certains sont ébréchés, mais bien peu sont brisés, car cet accident découle d'une utilisation secondaire et peu fréquente.

Ceci est différent pour les bâtons percés puisqu'un très grand nombre nous sont parvenus cassés en divers endroits. Le propriétaire d'un bâton percé, aussi décoré soit-il à l'origine, savait donc fort bien qu'à terme son outil allait se briser parce que l'usage auquel il était destiné le prédestinait à cette fin.

À notre connaissance, parmi les quatre exemples cités précédemment, aucune utilisation ne peut provoquer la fracture d'un bâton percé, surtout avec une telle constance, et nous nous voyons contraint de chercher, plutôt qu'une énième possibilité d'utilisation, une situation plus génératrice de fractures.

LA FRACTURE DU BOIS DE RENNE

Par trois fois déjà, nous avons abordé le problème de la fracture du bois de renne frais produite par une

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

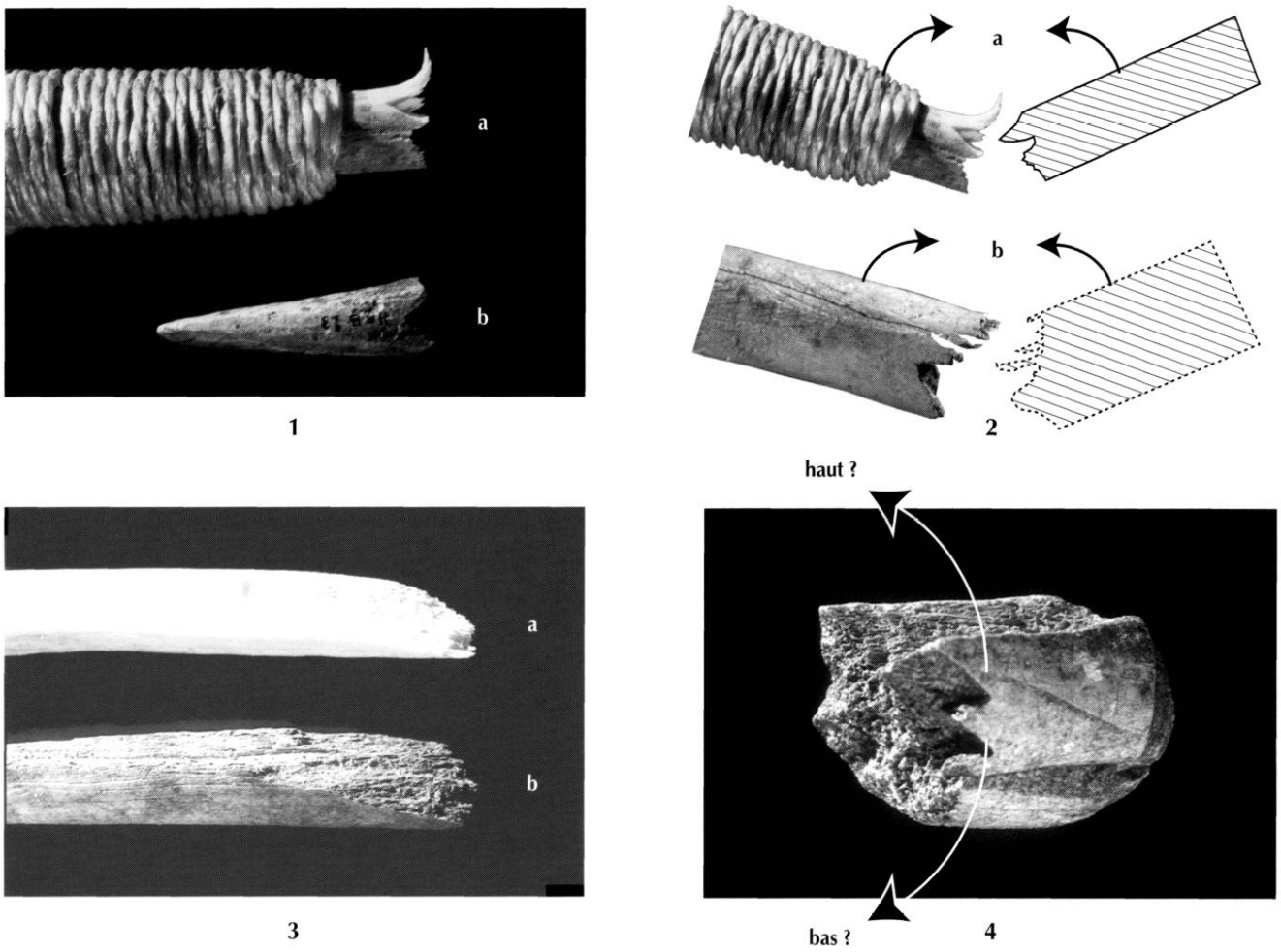


Fig. 21 – *Fractures de bois de renne par flexion : 1a, 2a, 3a, pièces expérimentales ; 1b, 3b, sagaies de La Garenne ; 2, bâton percé de Laugerie-Basse MH 1352 ; 4, extrémité de manche d'outil de La Garenne (photos A. Rigaud).*

flexion exagérée, qu'elle soit volontaire ou accidentelle (Allain *et al.*, 1985 ; Allain, Rigaud, 1986 ; Rigaud, en préparation).

Nous retenions alors deux types de fractures reproduites expérimentalement et comparées à des pièces archéologiques :

- les fractures en biseau ou en sifflet (fig. 21, n° 3), qui surviennent quand la fissure initiale peut se développer en ligne droite et en biais, sans être déviée par la présence d'un lien ou d'un point d'appui sur le bord d'un bloc de pierre, par exemple ;
- les cassures en dents de scie, courtes, survenant quand la fissure initiale ne peut pas filer en ligne droite. Ces cassures sont caractéristiques des bases de sagaies et des languettes de navettes brisées au ras de la ligature. Elles sont fréquentes aussi lors de l'ablation de certains andouillers sans préparation suffisante (fig. 21, n°s 1, 4).

Une autre fracture, propre aux ciseaux et aux sagaies, s'est révélée depuis plus fréquente que nous le pensions alors et nous avons eu la chance de la reproduire accidentellement en extrayant une baguette de bois de renne (fig. 22, n° 1b).

En fait, il s'agit des deux fractures en biseau simultanées dont l'origine est le milieu de la courbure provoquée par le choc du percuteur. De ce point, naissent deux fissures divergentes qui se propagent en biais quand la flexion s'accentue (fig. 22, n° 3). En fait, le problème est complexe. Les fibres de la partie convexe de la courbure subissent une élongation tandis que, au même moment, celles de la partie concave sont comprimées.

Quand les trois morceaux se séparent, on remarque alors une petite pièce de section longitudinale subtriangulaire, tout à fait caractéristique (fig. 22, n° 2).

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

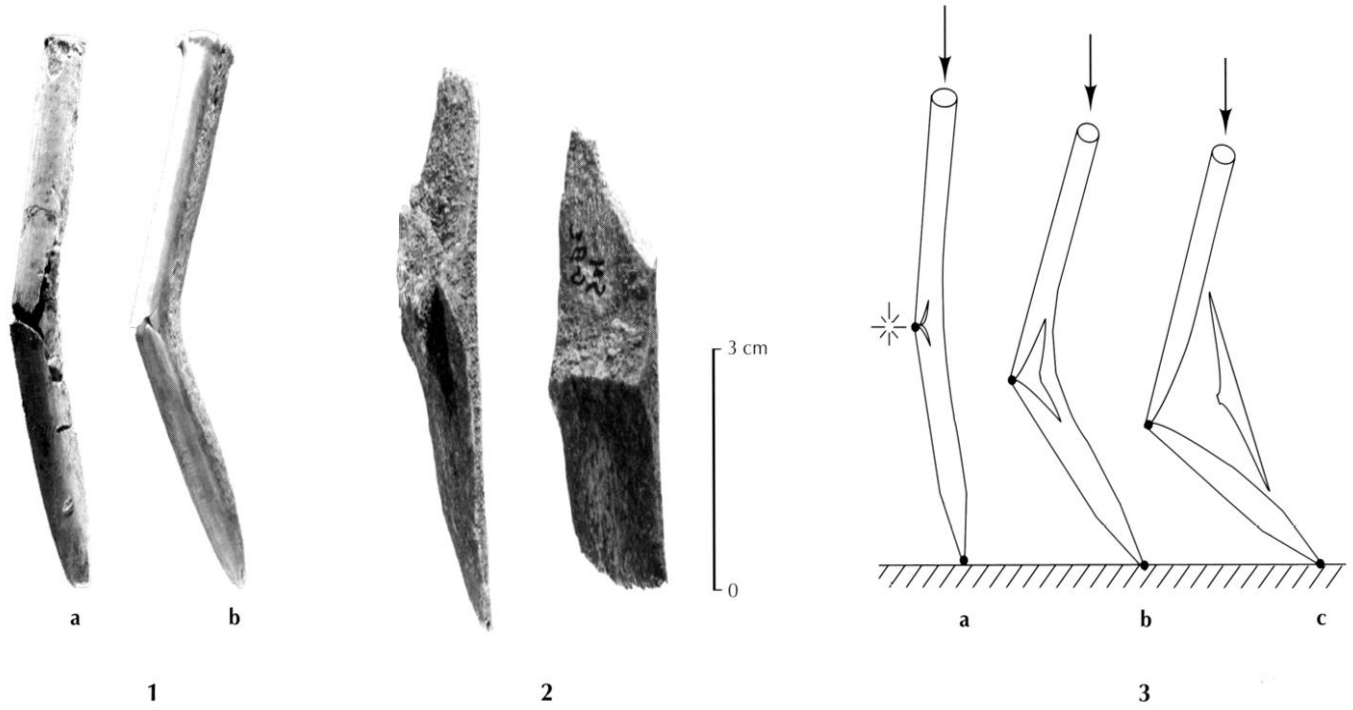


Fig. 22 – *Fractures de ciseaux : 1a, La Garenne ; 1b, fracture accidentelle au cours de l'extraction expérimentale d'une baguette de bois de renne ; 2, La Garenne, pièces à double languette caractéristiques, en particulier, de la fracture des ciseaux ; 3, différentes phases théoriques de la fracture d'un ciseau (dessins A. Rigaud).*

Dans le cadre d'un DEA, A. Legrand (2000) a dénombré 10 pièces semblables dans le matériel osseux de La Garenne. A. Bertrand (1999, p. 111), quant à elle, en retient six : en sifflet ou languette, avec languette centrale, verticale, en dents de scie ou d'arrachage, en palier, en biais ou oblique.

La documentation iconographique sur laquelle nous avons travaillé n'est généralement pas suffisamment précise pour tenir compte de toutes ces catégories.

D'ailleurs, s'agissant des bâtons percés, le grand intérêt des fractures de l'œil et du fût est de nous faire prendre conscience du sens de la force ayant provoqué la flexion puis la fracture, car cette force est toujours plus ou moins perpendiculaire à la surface du biseau, à la languette marginale ou centrale, aux paliers ou aux arêtes des dents de scie.

En revanche, il n'est pas toujours facile de déterminer exactement si cette force était orientée vers le haut ou vers le bas (fig. 21, n° 4), sauf si le bois de renne a conservé le souvenir de cette flexion comme en témoigne la petite languette tordue vers le haut (fig. 21, n° 2a).

LES FRACTURES DES BÂTONS PERCÉS

Nous avons relevé les différentes fractures contenues dans l'iconographie de P. Noiret en ne conservant que trois possibilités pour les fractures de l'œil (fig. 23) :

- perpendiculaires à l'axe du fût (a1 et a2) ;
- en biais par rapport à l'axe du fût (b1 et b2) ;
- parallèles à l'axe du fût (c1 et c2) ;

et cinq pour les fractures du fût (fig. 23) :

- en biseau ou en dents de scie (d1, d2 et e1, e2) ;
- par flexion latérale (d1 et e1) ;
- par flexion antéro postérieure (d2 et e2) ;
- abruptes de sens indéterminé (f).

Certaines pièces terminées par une fracture en dents de scie paraissent tellement grandes comparativement au diamètre du fût que la fracture peut faire partie de la phase de fabrication, nous en connaissons en particulier à La Garenne. Nous les avons donc éliminées du lot des dessins présentés par P. Noiret, ne conservant que 368 pièces.

Dans un premier temps, 276 bâtons (75 %) peuvent être considérés comme ayant été cassés, soit à l'œil, soit au fût, ce qui est considérable.

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

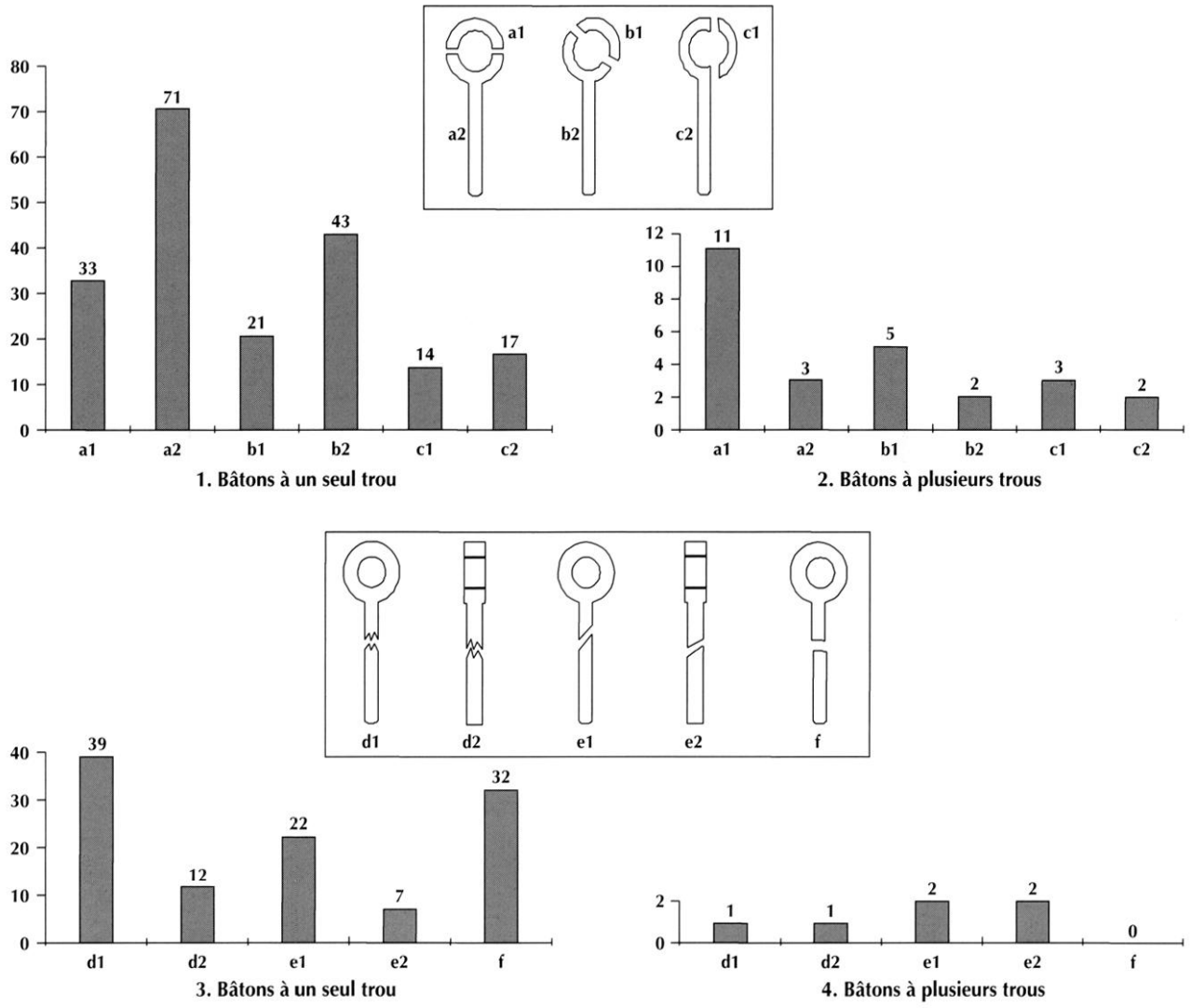


Fig. 23 – *Fractures relevées sur 368 bâtons percés publiés par P. Noiret.*

Les observations portant sur les bâtons à plusieurs trous semblent confirmer les remarques concernant les décors : il n'y a pas de parallélisme évident entre les deux catégories. Il faut toutefois ne pas perdre de vue que, dans le cas de fractures à la fois au fût et au dernier œil, cette distinction devient impossible.

À travers les fractures, il semblerait donc encore que ces deux grandes catégories n'aient pas eu exactement la même utilisation.

CAS DES FRACTURES DE L'ŒIL

Il existe 87 fragments de type a1, b1, c1, ce qui indique bien que les bâtons percés étaient des instruments domestiques employés dans l'habitat, comme en témoignent d'ailleurs les pièces dont les deux morceaux ont été retrouvés à une certaine distance l'un de l'autre à La Garenne (999-10-896) ou à Pincevent (W 107.1 et U 108.6).

Cette observation élimine donc les hypothèses du genre chevêtre, licou, mors, guide-rêne de traîneau, tracteur de butin ou de bac, boomerang, propulseur et même manche de fronde, autant d'activités se pratiquant à l'extérieur de l'habitat et au cours desquelles ces fragments, ne présentant aucun intérêt, auraient été abandonnés.

Les 138 fractures de type a2, b2 et c2 situées côté fût sont bien plus nombreuses que celles de type a1, b1, c1,

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

confirmant les observations quantitatives remarquées lors de l'étude des usures.

Il existe 109 fractures (48 %) de type b1, b2, c1, c2, impossibles à obtenir par une action de type redressage de sagaie, qui requiert une force en levier dans l'axe du fût.

CAS DES FRACTURES DU FÛT

Les fractures résultant d'une flexion latérale de type d1 et e1 ne pouvant pas avoir été provoquées par le redressage des sagaies sont au nombre de 64 (53 %).

Il existe 32 cas (8 %) de fractures œil + fût, comme si les deux étaient survenues en même temps.

Les fractures en dents de scie d1 et d2 au nombre de 53 (45 % des fractures du fût) impliquent, à l'emplacement de la fracture, la présence d'un élément empêchant la fissure initiale de filer en biseau.

Une évidence s'est lentement imposée à nous : autant il est facile d'imaginer un bâton percé employé comme levier se cassant en travers de l'œil au cours d'un quelconque travail, autant il est impossible d'envisager une main tenant le fût de façon suffisamment ferme pour que se produise, au ras du pouce et de l'index refermés, une fracture en dents de scie ou une fracture banale.

Tout se passe donc comme si le fût, malgré sa forme, ses décorations, ses aménagements et ses usures, n'avait pas été un manche.

FRACTURES VOLONTAIRES DE BÂTONS PERCÉS EXPÉRIMENTAUX

En 1985, nous écrivions à propos des navettes : « Pour casser une languette, il faut une force considérable qui ne peut être produite que par un mouvement en levier » (Allain *et al.*, 1985, p. 48).

Nous précisions en 1986 que « le manche jouant alors un rôle de levier et multipliant la force de l'artisan permettait, surtout au cours d'un geste rapide, une flexion à angle vif entraînant la cassure » (Allain, Rigaud, 1986, p. 725).

Nous avions alors tenté de mesurer la force nécessaire pour fracturer des pinces de navettes avec une presse hydraulique... qui n'avait rien cassé du tout. Pourtant, nous avions remplacé le grattoir en silex par une pièce métallique et le bois de renne pliait sans jamais rompre, même sous des pressions considérables puisque cette machine était à l'origine conçue pour tester la solidité de certains aciers.

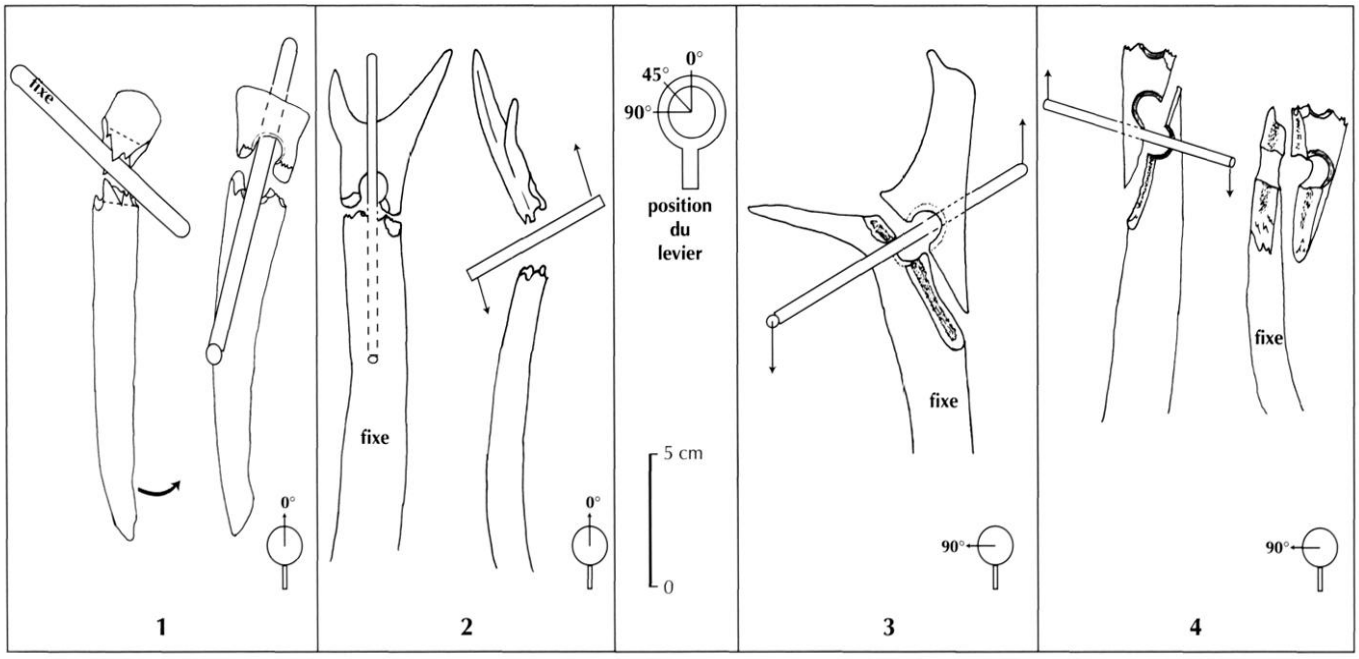


Fig. 24 – *Bâtons percés expérimentaux fracturés à l'aide d'un levier : 1, le bâton percé sert de levier ; 2-4, bâtons percés fixés dans un étau et levier tenu à la main (dessins A. Rigaud).*

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

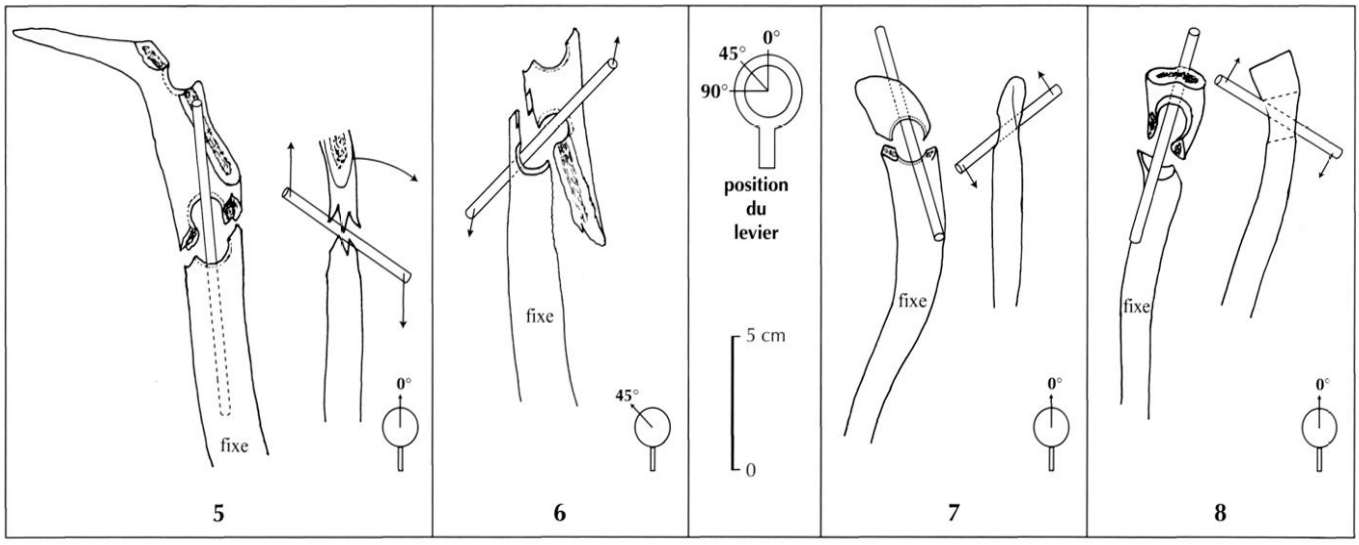


Fig. 25 – *Bâtons percés expérimentaux fixés dans un étau et fracturés à l'aide d'un levier tenu à la main (dessins A. Rigaud).*

En fait, le bois de renne casse surtout quand il est soumis à une flexion brève et violente (ciseaux, sagaies, ablation d'un andouiller posé sur une enclume) ou quand le mouvement se produit par à-coups (navettes, manches).

Nos expériences sur les fractures des bâtons percés ont largement confirmé ces impressions.

Sur des andouillers de cervidés séparés de leurs merrains au cours de débitages antérieurs, nous avons réalisé des bâtons, percés d'un trou de 10 mm à 13 mm de diamètre.

La première expérience a consisté à coincer dans un étau une tige de fer de 8 mm de diamètre, puis à tenter de fracturer un bâton percé, réalisé sur andouiller de cerf, en utilisant le bâton comme levier.

Dans un premier temps, à notre grande surprise, c'est la barre de fer qui s'est tordue sans que la pièce expérimentale ne casse. Il nous a fallu employer une tige d'acier étiré de 10 mm de diamètre pour obtenir, en forçant, bien au delà de ce que supporterait une sagaie qu'on voudrait redresser, une fracture en dents de scie tout à fait caractéristique (fig. 24, n° 1).

Au cours des autres expériences, le bâton percé fut fixé dans un étau et la tige de fer tenue à la main, en faisant varier l'angle du levier par rapport à l'axe du bâton percé (fig. 24, n° 2-4 ; fig. 25, n°s 5-8) et la distance entre l'axe du trou et le bord de l'étau (tabl. II et fig. 26).

Il est bien difficile de conclure à partir de huit expériences mais il en ressort toutefois trois observations :

- nous n'avons pas obtenu de fracture du fût, mais peut-être le rapport section du fût/largeur résiduelle au niveau du trou était-il trop élevé ;
- les fractures très en biais n'ont pas été obtenues avec le levier en position 0°, ce qui nous paraissait évident, mais demandait à être vérifié ;
- il est matériellement impossible d'obtenir ces fractures biaises en tenant le bâton d'une main et le levier de l'autre : à partir de 45°, c'est le bâton qui tourne dans la main bien avant que la force nécessaire ne soit atteinte.

Une fois de plus, il faut admettre que l'utilisation d'un bâton percé en redresseur de sagaies, en manche de fronde ou en *torteiraes* ne peut provoquer ces fractures biaises au niveau de l'œil.

Il faut pourtant une force orientée à 90° par rapport à l'axe de l'objet pour obtenir des fractures du fût de type A1 ou B1 et nous avons donc essayé de les provoquer par arrachement.

Un bâton percé en bois de renne a été fixé verticalement à 112 cm d'une tige de fer de 20 mm de diamètre (fig. 27). La tension nécessaire a été obtenue en tortillant 4 brins de ficelle de lieuse en matière synthétique avec un bâtonnet, à la façon dont on bandait autrefois une scie à bûches. L'expérience a demandé une tension considérable. Le fût s'est plié, mais sans rompre, bien avant que

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

Tabl. II – *Observations portant sur les bâtons percés expérimentaux utilisés.*

Numéro	Matière	lt	lf	ll	la	e	d	Fracture par	Application de la force		Type de fracture
1	cerf	175	145	25	18	16	13	levier	a/p	0	a1/a2
2	daim	265	217	100	26	9	13	levier	a/p	0	a1/a2
3	renne	280	239	160	38	10	13	levier	a/p	90	c1/c2
4	daim	210	190	145	27	10	13	levier	a/p	90	c1/c2
5	renne	200	185	145	26	12	13	levier	a/p	0	b1/b2
6	renne	172	155	135	25	12	13	levier	a/p	45	c1/c2
7	renne	200	195	130	22	7	13	levier	a/p	0	a1/a2
8	renne	180	155	80	23	12	13	levier	a/p	45	a1/a2
9	renne	160	140	90	23	9	13	traction	l	90	c1/c2
10	renne	162	150	80	21	9	9	traction	l	90	e2
11	renne	180	162	55	24	10	13	traction	l	90	c1/c2
12	renne	220	165	80	32	9	12	traction	l	45	e1
13	renne	190	150	70	37	12	12	traction	l	90	d1
14	renne	140	105	40	27	8	12	traction	l	45	b1/b2
15	renne	117	104	15	20	8	10	traction	l	90	c1/c2
16	renne	102	84	15	34	11	13	traction	a/p	90	a1/a2
17	renne	90	75	5	19	10	10	traction	a/p	90	a1/a2

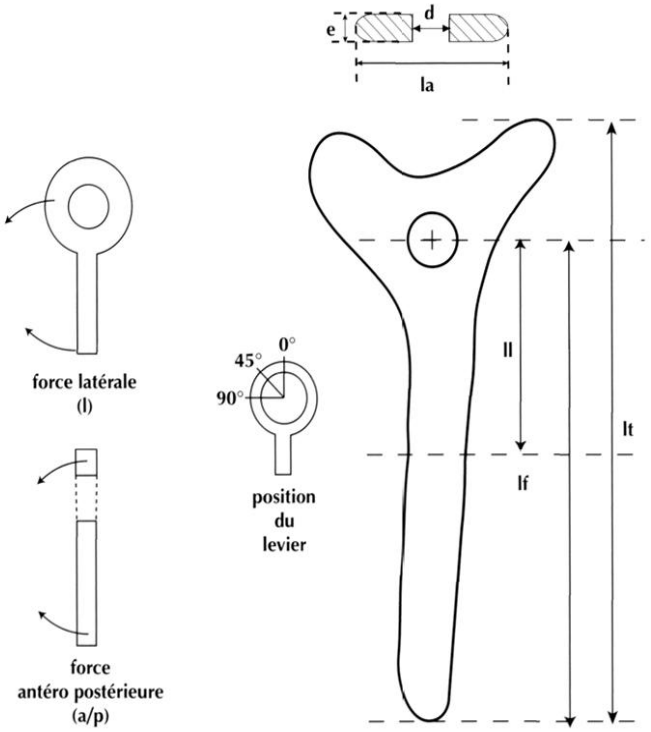


Fig. 26 – *Différentes cotes et codifications employées dans le tableau II.*

ne survienne la fracture. Le morceau arraché a été projeté violemment à 4 m. Sans les murs de l'atelier, il serait parti à dix mètres de là au moins.

La preuve était faite qu'un bâton percé peut se casser sous la traction d'une corde, mais cela implique : qu'il soit maintenu fermement par un système autre que la main, que la corde soit extrêmement solide et que la traction soit particulièrement importante.

Il est évident que si la résistance du fût avait été moins grande que celle de l'œil, le fût se serait cassé en premier.

RECHERCHE D'UNE SITUATION BRISANTE

Nous avions alors suffisamment de données pour poser le problème de la façon suivante : quelles conditions faut-il réunir pour casser un bâton percé :

- lors d'un travail domestique à l'intérieur ou aux abords immédiats de l'habitation ;
- en utilisant une corde qui circulera à l'intérieur de l'œil dans le sens œil/fût et inversement ;
- en coinçant le bâton de façon très ferme ;

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

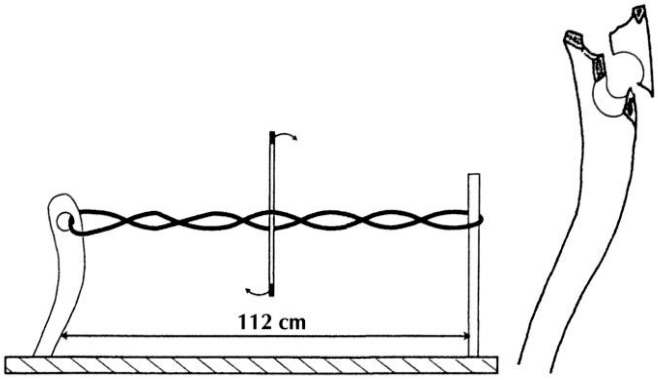


Fig. 27 – *Montage réalisé pour fracturer un bâton percé expérimental par traction à l'aide d'une corde ; à droite, le bâton percé fracturé (dessins A. Rigaud).*

• en utilisant une force importante ;
• en appliquant la force brisante sur n'importe lequel des secteurs 1 à 5 et 8 définis par A. Glory, que ce soit perpendiculairement ou parallèlement au plan d'aplatissement de l'objet, afin de reproduire tous les types de fractures observés ?

De réflexion en expérimentation, nous en sommes arrivé à la situation décrite figure 28. Une corde suffisamment résistante, supportant une masse, passe au-dessus d'une poulie, traverse l'œil du bas vers le haut, et s'engage, en même temps que le fût, dans une lumière ovale ménagée dans un morceau de bois.

A, quand on tire sur la corde, le bâton s'abaisse et dégage le passage de la corde ;

B, celle-ci peut alors coulisser à l'intérieur de la lumière, soit pour récupérer du mou soit pour en reprendre ;

C, quand on relâche la traction sur la corde, celle-ci entraîne le bâton qui bascule vers le haut, coinçant d'autant plus la corde que la masse est lourde ;

D, mécaniquement, rien n'empêche d'envisager une traction vers le bas ou latéralement.

Nos bâtons expérimentaux supportant des charges supérieures à 100 kg sans se rompre, nos possibilités physiques ont été vite dépassées. Il a fallu, pour augmenter la force brisante, trouver une solution adaptée à notre corpulence et compatible avec nos moyens matériels. Nous avons donc opté pour une solution s'inspirant du mouton et mettant en œuvre l'énergie cinétique (fig. 29).

Nous avons passé une corde supportant un poids de 5 kg au-dessus d'une barre de bois située à 2,50 m du sol environ, puis glissée dans le bâton percé servant de taquet.

Comme le bâton avait tendance à s'arracher de la lumière pratiquée dans le morceau de bois incliné, nous avons dû enrouler la corde autour du fût en finissant par une boucle autour de la tête.

Progressivement, le poids a été lâché de 50 cm, 1 m, 1,50 m et enfin 2 m.

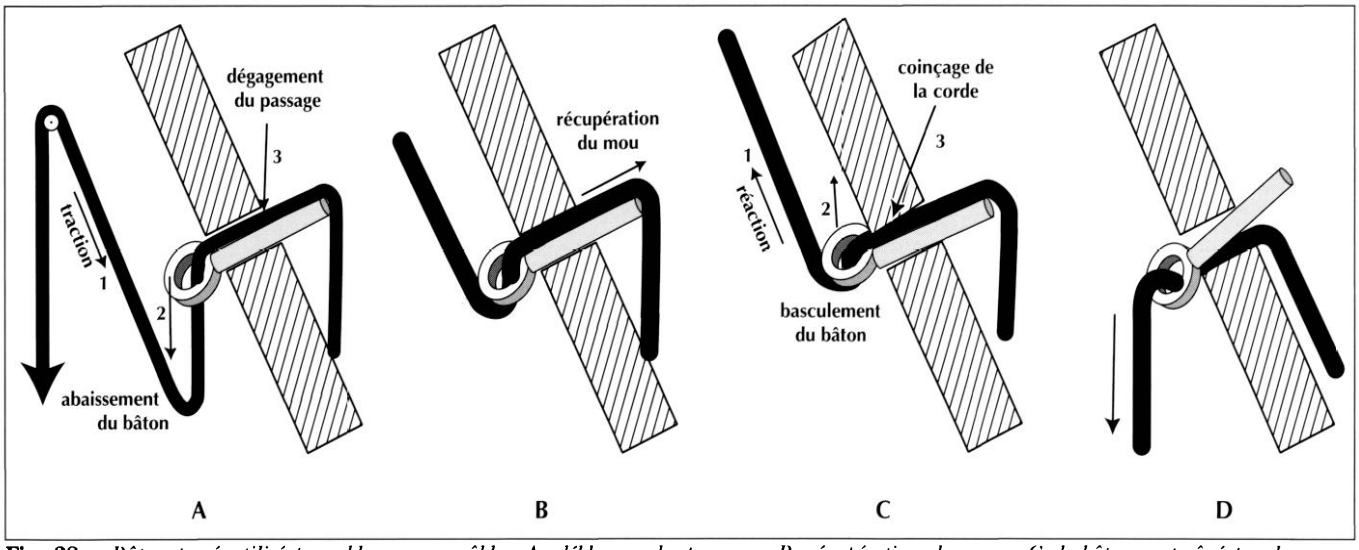


Fig. 28 – *Bâton percé utilisé pour bloquer un câble : A, déblocage du passage ; B, récupération du mou ; C, le bâton, entraîné par la masse suspendue, vient coincer la corde en haut de la lumière ; D, même système sans la poulie, la corde s'engage alors du haut vers le bas dans le trou (dessins A. Rigaud).*

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

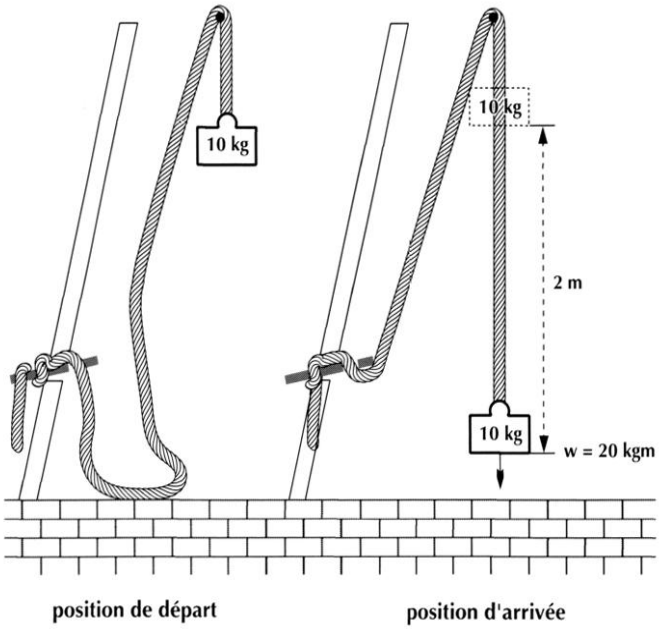


Fig. 29 – *Utilisation de l'énergie cinétique pour augmenter la force brisante d'un poids de 10 kg utilisé à la façon d'un mouton (dessin A. Rigaud).*

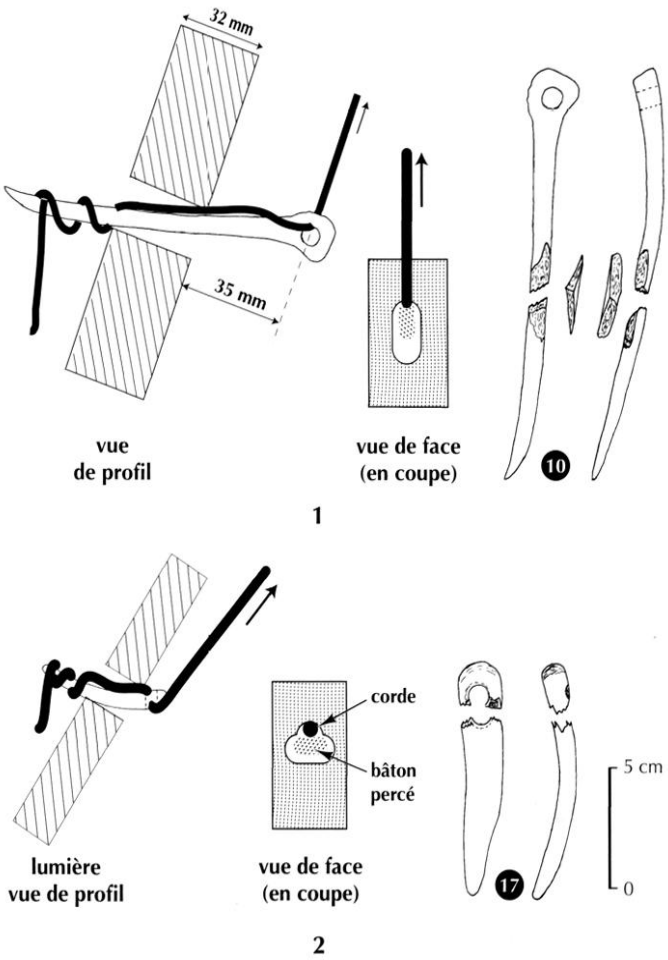


Fig. 30 – *Bâtons percés expérimentaux en position de taquet et les fractures résultant de cette utilisation : 10, fracture en double languette de type ciseau ; 17, fracture type a1/a2 (dessins A. Rigaud).*

Faute de mieux, nous avons d'abord employé une corde en nylon, mais même après une chute de 2,30 m le bâton ne s'est pas cassé, l'élasticité de la corde absorbant le choc en bout de course.

La corde en nylon a donc été remplacée par une corde en sisal à quatre fois deux brins, conçue spécialement à cet effet, chaque brin résistant à une traction de 40 kg environ.

L'élasticité de la corde ne jouant plus, le bâton s'est enfin cassé à la suite de la flexion soudaine et brutale, de bien curieuse façon, à la fois dans le sens antéro-postérieur, ce qui a produit une cassure en double languette de style ciseau, et dans le sens latéral donnant naissance à une cassure en dents de scie discrètes (fig. 30, n° 1, bâton 10).

Alors que le bâton percé ressortait du bloqueur de 35 mm environ au début de l'expérience, la fracture a eu lieu à 70 mm du centre du trou.

Le bâton n° 11, qui supportait une charge de 200 kg n'a pas cassé dans les mêmes conditions et il nous a fallu lâcher un poids de 10 kg de 2 m de haut pour obtenir, au niveau de l'œil, une fracture de type c1/c2 tout à fait classique (fig. 31, n° 1, bâton 11).

Les expériences suivantes réalisées dans les mêmes conditions ont permis de reproduire pratiquement toutes les fractures observées sur les bâtons percés préhistoriques :

- fractures de l'œil type a1/a2 (fig. 30, n° 2, bâton 17), b1, b2, c1, c2 (fig. 32 et 33) ;
- arrachement d'une partie très étroite de l'œil (fig. 32) ;
- fracture du fût dans le sens antéro-postérieur (fig. 30, bâton 10) ou dans le sens latéral (fig. 34 et 35).

Plusieurs remarques s'imposent.

Nous n'avons pas obtenu de fracture du fût en biseau allongé et plat, ce qui était prévisible, puisque la fissure initiale ne peut se développer en ligne droite et en biais, gênée par le bord de la lumière sur lequel s'appuie le bâton. Un retour aux sources iconographiques confirme cette observation. Les fractures de type e1 ou e2 sont des fractures courtes mais le sens de la fracture demeure parfaitement lisible dans la grande majorité des cas.

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

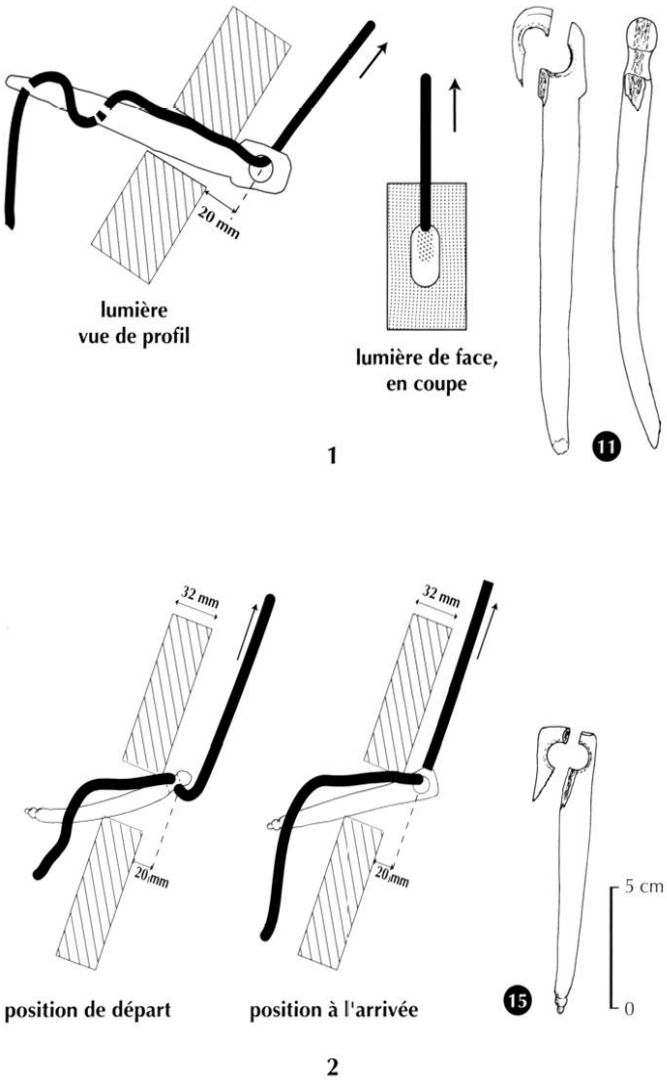


Fig. 31 – *Bâtons percés expérimentaux en position de taquet et les fractures résultant de cette utilisation : fractures de type c1/c2 survenues à la suite d'une traction latérale provoquant un arrachement (dessins A. Rigaud).*

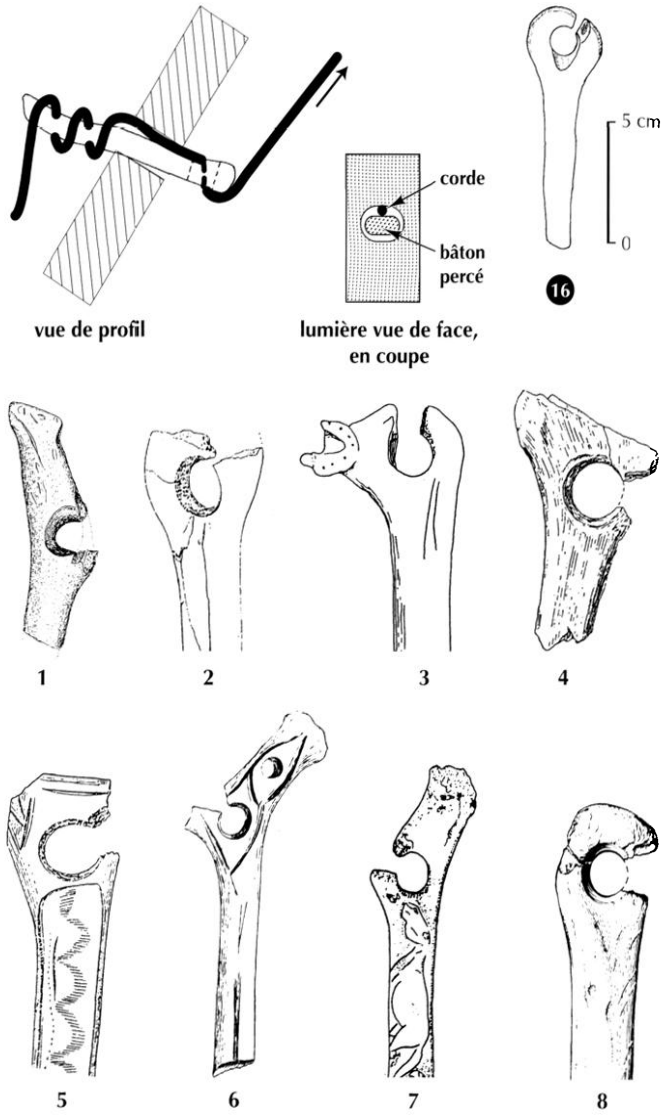


Fig. 32 – *Fractures de type a2, b2, c2 dont la largeur est au plus égale au diamètre du trou : 1, Liveyre ; 2, Le Placard ; 3, Le Mas-d'Azil ; 4, abri Reverdit ; 5, 7, La Madeleine ; 6, Laugerie-Basse ; 8, Kesslerloch ; 16, bâton expérimental (dessin A. Rigaud).*

Nous n'avons pas obtenu non plus de fracture affectant à la fois l'œil et le fût (fig. 32, n° 4 ; fig. 33, n° 3 ; fig. 34, n°s 1-3).

Les bâtons expérimentaux 10 (fig. 30) et 12 (fig. 34) présentent des fractures de type ciseau, au profil en « S ».

Une seule fois nous avons éprouvé le besoin de strier le fût (fig. 33, bâton 14), le bâton ayant tendance à sortir naturellement de son logement.

Quatre fois sur huit (bâtons expérimentaux 10, 14, 16, 17) nous avons dû enrouler l'excédent de corde autour du fût pour que le bâton ne sorte pas de la lumière sous la traction.

Les fractures de type a1 et a2 ont tardé à venir alors qu'elles sont majoritaires dans la réalité. Il a fallu ménager une lumière particulière (fig. 30, bâton 17 ; fig. 32, bâton 16). Elles nous ont fait prendre conscience qu'on pouvait plus ou moins prévoir la forme et l'emplacement de la fracture en fonction de la section du fût et de l'orientation de la lumière et, *a posteriori*, retrouver la position du bâton au moment de la fracture (fig. 36).

Enfin, nous n'avons pas remarqué d'usures feuilletées, ce qui ne surprend pas, les bâtons expérimentaux n'ayant supporté que deux à trois chocs au maximum

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

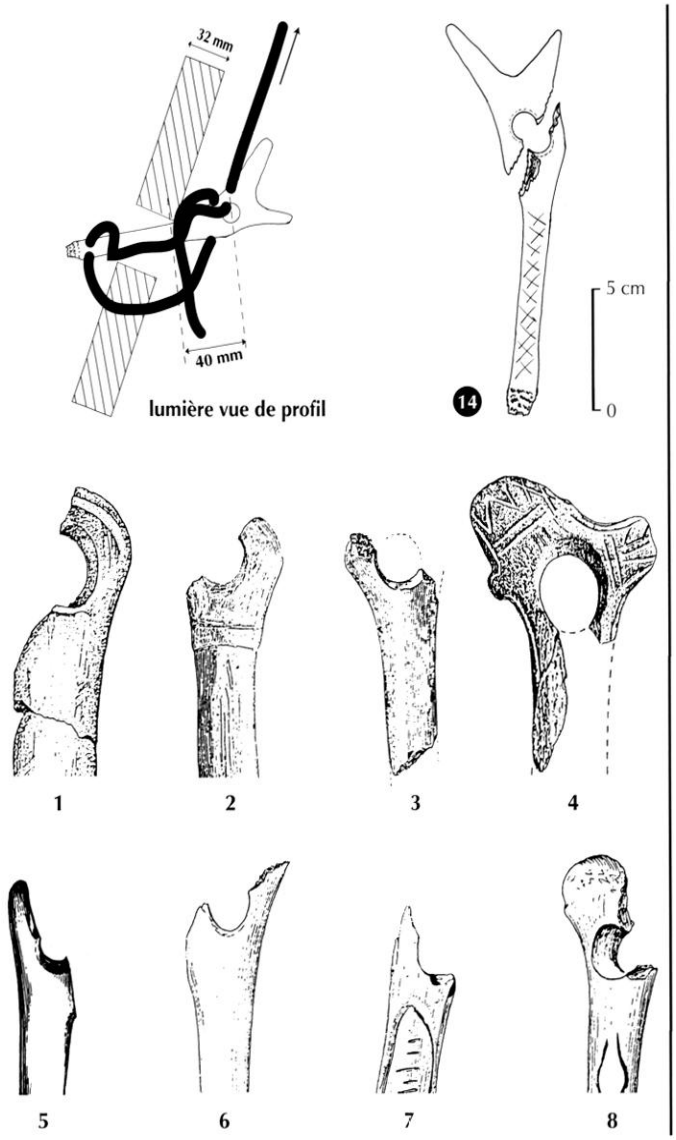


Fig. 33 – *Arrachements latéraux : 1, Kesslerloch ; 2, Isturitz ; 3, Gare de Couze ; 4, Tito Bustillo ; 5, La Garenne ; 6, Predmost ; 7, Le Mas-d'Azil ; 8, La Madeleine ; 14, bâton expérimental (dessin A. Rigaud).*

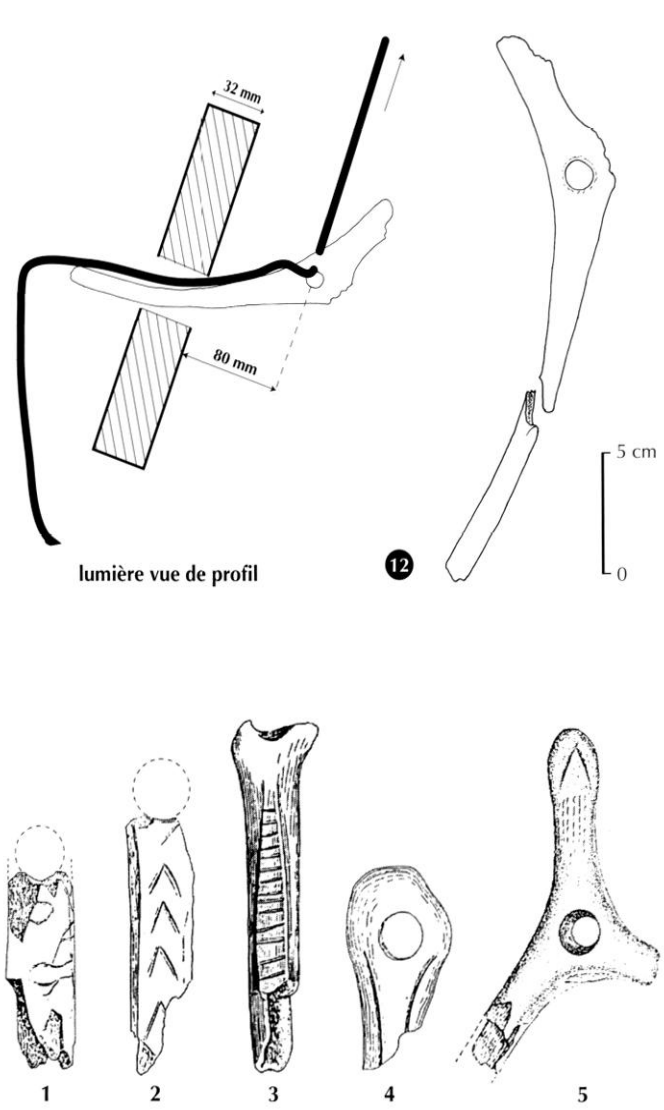


Fig. 34 – *Fractures de type d1, en « S » comme dans les fractures de ciseaux : 1, abri Morin ; 2, 4, La Madeleine ; 3, Laugerie-Basse ; 5, Rigney ; 12, bâton expérimental (dessin A. Rigaud).*

avant de casser. En revanche, un seul choc laisse une trace parfaitement visible même à l'œil nu.

La situation ainsi créée prend en compte les données du problème posé plus haut et reproduit les types de fractures rencontrées sur les bâtons percés préhistoriques. Elle mérite donc d'être étudiée plus profondément.

QUELQUES NOTIONS DE MÉCANIQUE

Il est difficile d'imaginer les Magdaléniens cassant leurs bâtons percés pour le plaisir et encore moins, de retour au campement, essayant de vérifier le bien-fondé de la formule $E = 1/2\ mv^2$. Et pourtant, c'est peut-être de celle-ci que peut nous parvenir la solution.

Après une chute de deux mètres, le poids de 10 kg a produit un travail égal à 10 x 2 soit 20 kg/m et sa vitesse atteint 22 km/h au moment de l'impact. Une masse de 200 kg tombant de 10 cm ou une masse d'une tonne tombant de 2 cm produiraient théoriquement le même travail.

Des expériences, menées en laboratoire par J.-P. Turpault sur des éprouvettes de bois de cerf cylindriques calibrées à 0,125 cm^2 de section, ont permis de constater deux choses importantes :

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

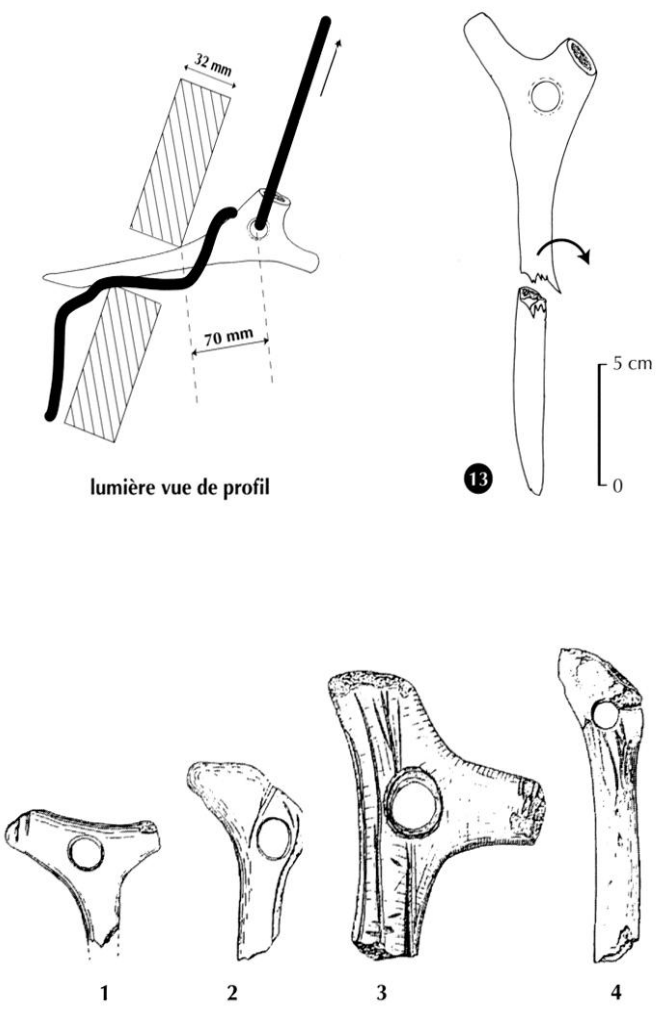


Fig. 35 – *Fractures de type d1, très abruptes : 1, abri Castanet ; 2, La Madeleine ; 3, Laugerie-Haute ; 4, Kesslerloch ; 13, bâton expérimental (dessin A. Rigaud).*

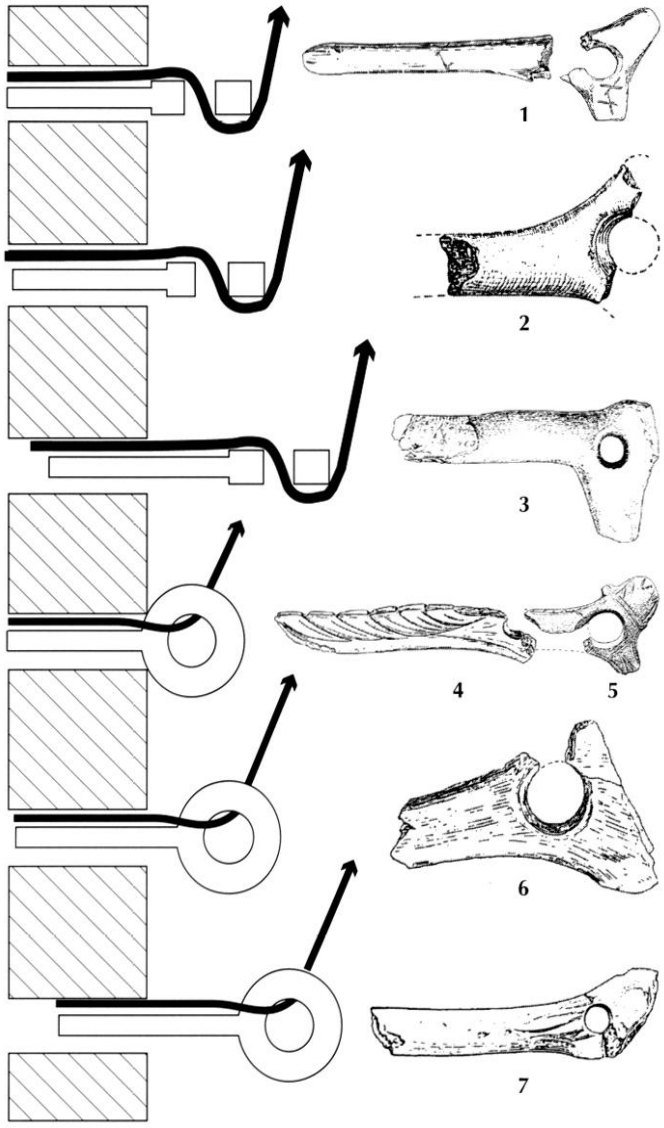


Fig. 36 – *Différents types de fractures en fonction de la place du bâton dans la lumière : 1, a1/a2, La Garenne ; 2, a2/d2, La Gravette ; 3, d2, Fontalès ; 4, b2, La Madeleine ; 5, b1, Tito Bustillo ; 6, c1 et e1, abri Reverdit ; 7, e2, Kesslerloch.*

• une masse statique, suspendue à l'extrémité de l'éprouvette, peut provoquer une flexion déformant lentement les fibres jusqu'à la rupture ;
• des essais à 20 °C et à -10 °C ont produit des fractures de formes pratiquement semblables sous des charges identiques.

Ainsi utilisé, un bâton percé n'est pas soumis à une seule force mais à un couple (fig. 37). La force FB s'appliquant en B est, en fait, la somme des forces FA + FC, force qui peut varier considérablement suivant la place de B.

Il existe donc trois points de rupture possible. Ceci peut expliquer la fracture du bâton expérimental 10 (fig. 30, n° 1), que nous ne comprenions pas dans un premier temps, ainsi que les doubles fractures.

UTILISATION POSSIBLE

S'il n'y a guère d'intérêt à suspendre une masse de 10 kg que l'on peut tenir à bout de bras sans effort ou poser n'importe où, il n'en est pas de même d'une masse de 200 kg ou plus.

Le problème se pose donc maintenant de façon différente.

Qu'est-ce qui, dans la vie d'un chasseur paléolithique, pesait 200 kg ou plus et demandait à être suspendu au bout d'une corde à l'intérieur du campement ?

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

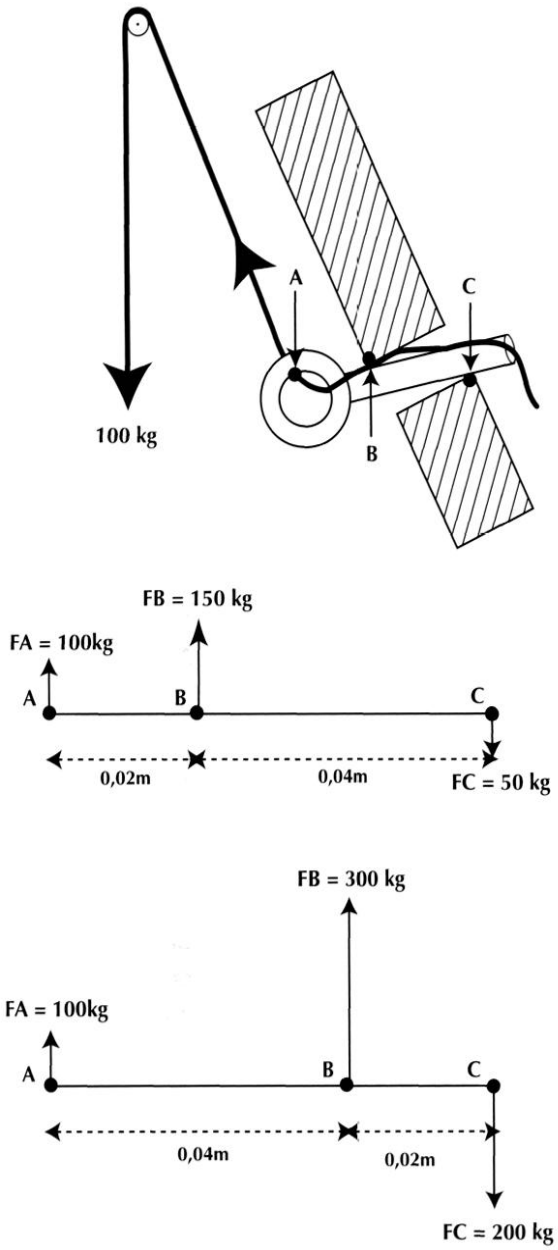


Fig. 37 – *Bâton percé soumis à un couple de 100 x 0,02 = 10 kg/m. Les points A, B, C sont trois points de rupture possibles (dessin A. Rigaud).*

À notre connaissance il n'existe pas de modèle ethnographique comparable et nous en sommes réduit à des supputations sur l'usage d'un tel engin que nous nommerons faute de mieux « taquet bloqueur de câble ».

Découverts aussi bien dans les sites de plein air que dans les grottes, les bâtons percés seraient-ils utilisés en relation avec la construction de la structure d'habitat, pour coincer les câbles maintenant la toiture ou les

Fig. 38 – *Armature de tente tchouktchi tenue au sol par des pierres apparemment suspendues (dessin extrait de Gessain, 1981)*

tentures de peau, par exemple ? R. Gessain (1981, p. 173) figure une armature de tente tchouktchi à l'intérieur de laquelle de grosses pierres semblent comme suspendues (fig. 38).

Entraient-ils dans le système de fixation au sol de l'infrastructure de perches comme dans certains tipis amérindiens ? Faisaient-ils partie d'un garde-manger qui aurait permis de suspendre les quartiers de venaison hors de portée des prédateurs ?

Toujours est-il que ces bâtons semblent avoir rompu soit à la suite d'un à-coup accidentel ou imprévisible au cours du décrochage de la charge supportée, soit à cause d'une surcharge.

Nous comprenons maintenant assez bien le processus de rupture des languettes de navettes sans pouvoir affirmer ni ce que contenait leurs fentes, ni ce qu'elles servaient à réaliser.

Nous commençons à entrevoir une situation favorisant la fracture des bâtons percés, mais il n'est pas certain que nous arrivions un jour à savoir ce qu'ils supportaient vraiment.

QUELQUES CAS PARTICULIERS

Le bâton de Laugerie-Basse qui a inspiré cet essai, outre sa figuration de ligature, est intéressant à bien des égards. Il représente à lui seul une anthologie des décors non figuratifs des bâtons percés puisqu'il est orné : sur la tête de deux « becs » ou queues de poissons et d'un trou supplémentaire ; sur le fût, outre la ligature, d'une sépa-

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

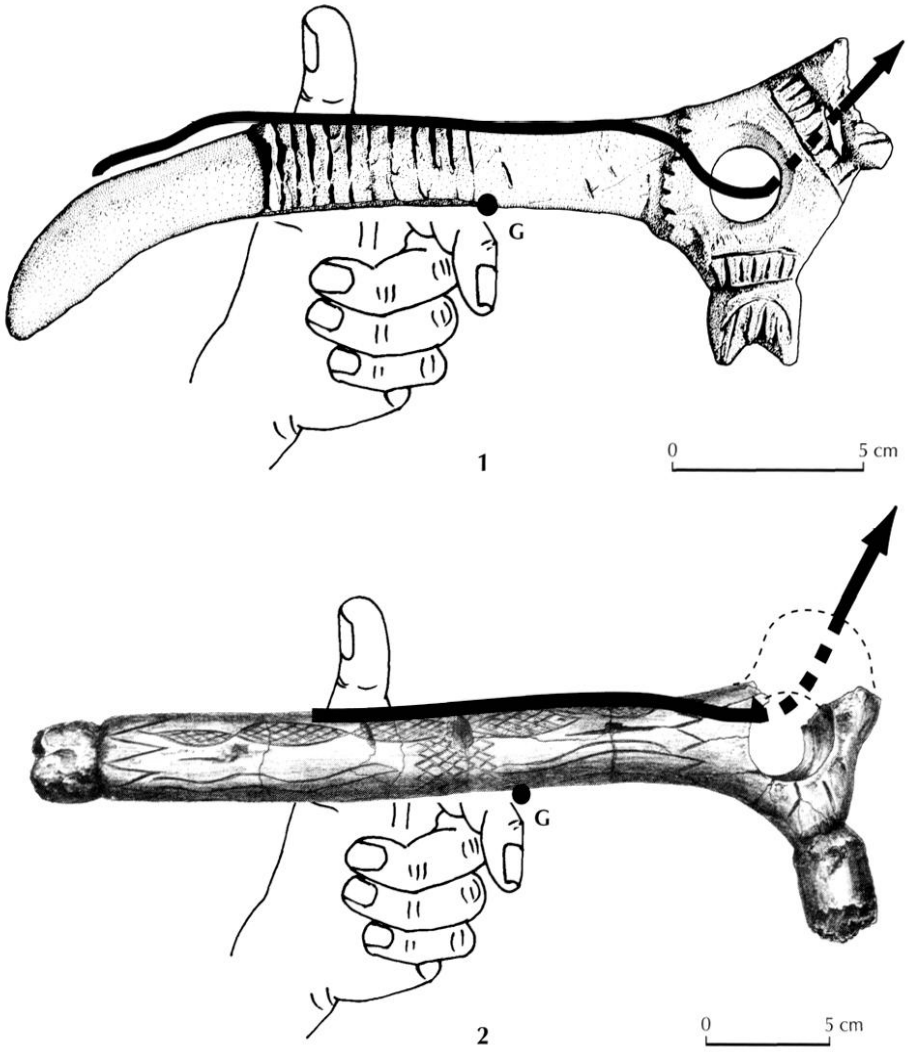


Fig. 39 – *Position naturelle d'équilibre de deux bâtons percés : 1, Laugerie-Basse ; 2, La Madeleine.*

ration tête/fût bien marquée et, à l'extrémité proximale, d'un renflement qui sans être franchement phallique est largement suffisant pour favoriser l'accrochage d'une corde.

Il présente aussi de discrètes usures broutées sur les deux bords de la perforation.

Quand on le pose sur un doigt, sa morphologie lui donne un point d'équilibre situé peu ou prou à l'extrémité distale de la ligature (fig. 39, n° 1).

Dans cette position, si on engage une corde côté gauche, à la façon de nos bâtons bloqueurs de câbles, les points de friction se trouvent exactement à l'endroit des traces d'usure remarquées.

Si le bâton percé miniature de La Garenne nous fait penser immédiatement à une pendeloque (fig. 13, n° 6), le gigantisme de certaines pièces dérange et le réflexe consiste souvent à en faire des objets à part, destinés à un autre usage.

L'immense bâton de La Madeleine fait partie de ceux-là (fig. 39, n° 2).

Pourtant, si l'on fait abstraction de sa taille, ses proportions sont tout à fait classiques, de même que ses deux aménagements phalliques on ne peut plus traditionnels et sa fracture de type a2, moins large que le diamètre du trou, parfaitement semblable à celles de la figure 32.

Utilisé en bloqueur de câble, son équilibre naturel le prédisposait obligatoirement à une telle cassure et, malgré des dimensions inhabituelles, il est possible que, d'un point de vue strictement mécanique, son rôle ait été tout à fait semblable à celui d'exemplaires beaucoup plus petits.

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

Il n'est donc pas indispensable, parce que nous ne comprenons pas son véritable rôle, de vouloir à tout prix lui attribuer plusieurs fonctions.

Il est exceptionnel de pouvoir reconstituer un bâton percé fracturé et nous n'en connaissons que trois cas :

Le bâton percé de Pincevent (Seine-et-Marne) découvert devant l'entrée de l'habitation V 105. Les deux morceaux de cet objet ont été trouvés à 2 m l'un de l'autre. Son état de conservation ne permet guère d'observations, sinon qu'il s'agit d'une fracture de type a1/a2 très classique (Leroi-Gourhan, Brézillon, 1972, p. 204-205).

Celui de Gourdan (Haute-Garonne) (MAN 47078) publié par Piette (1907, pl. XXX) dont la fracture est aussi de type a1/a2.

Le bâton de La Garenne (999-10-896), publié en deux morceaux (Allain *et al.*, 1985, p. 71) et dont nous devons le remontage à la perspicacité de P. Paillet (fig. 40). Il est impossible de dire à quelle distance l'un de l'autre ont été trouvés les deux fragments mais cet exemplaire, d'une fraîcheur étonnante, nous apporte bien d'autres renseignements.

Il est considéré comme un bâton phallique, mais son renflement est tellement discret qu'il peut s'agir d'une zone un peu moins raclée sans intention particulière. En revanche, un sillon en forme de méat urinaire décore effectivement l'extrémité.

Si l'on ne considère que l'œil, la fracture pourrait sembler de type b1, mais celle du fût est plutôt de type a2, ce qui prouve la fragilité de nos classifications.

L'examen attentif des dents de scie de la fracture, qui ont conservé le souvenir de la flexion brisante, permet de constater que ce bâton a été brisé par une force perpendiculaire au plan d'aplatissement de la pièce et dirigée de la face A vers la face B.

Il présente deux zones d'usures : face A, zone 1-2, une usure « broutée » de l'œil rebroussant les fibres du bois de renne alors que sur la face B, le bord de la perforation reste très franc ; face B, une usure lisse de la zone 7.

Comme celles observées par ailleurs, ces usures semblent provenir de la circulation d'une corde à l'intérieur du trou.

La fracture en dents de scie, tangentielle au trou, et la place de l'usure principale permettent d'imaginer sans grand risque d'erreur la position de l'objet au moment de la fracture et le sens de circulation de la corde (fig. 40, A, B), en n'oubliant pas que la traction peut s'effectuer aussi bien de bas en haut qu'inversement.

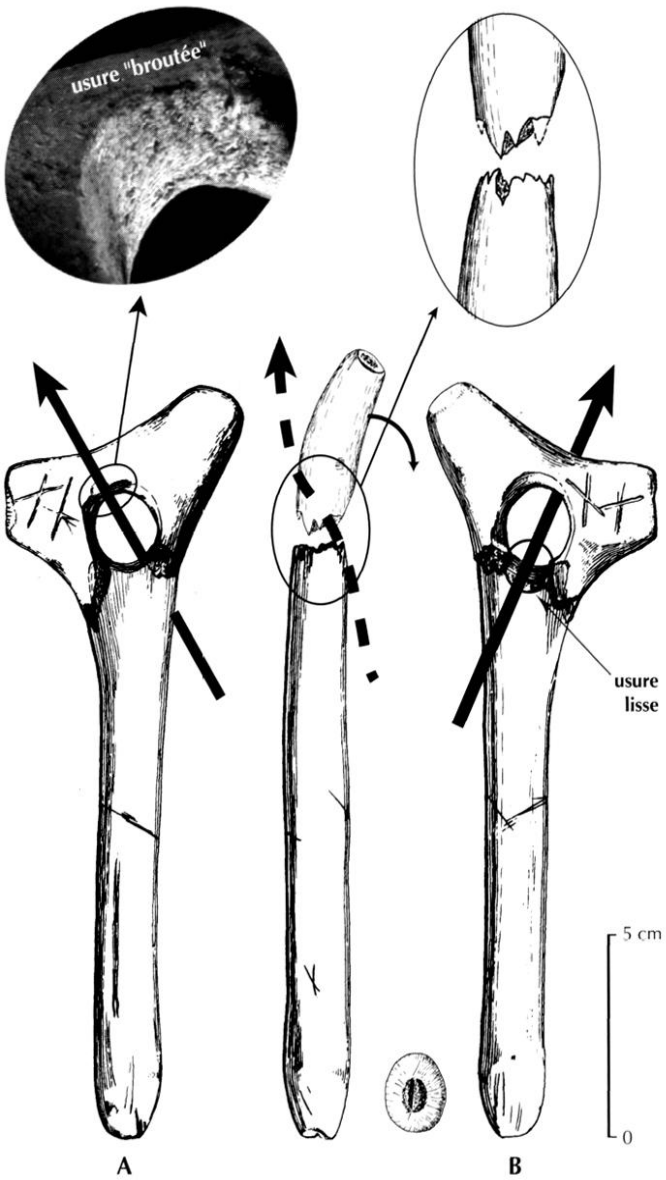


Fig. 40 – *La Garenne : essai de reconstitution du sens de passage de la corde à l'intérieur de l'œil en fonction de la place de l'usure « broutée » et du sens de la flexion ayant provoqué la cassure.*

Faute de bois de renne, nous avons réalisé une copie en frêne, aussi fidèle que possible. Soumis à une traction ascendante ou descendante, notre modèle expérimental a tendance à tourner sur lui-même, puis à sortir de son logement, ne remplissant alors plus sa fonction.

Pour le maintenir dans la position dans laquelle il se trouvait au moment de la fracture, il nous a fallu (fig. 41) :

1. Enrouler la corde autour du fût pour réaliser une butée jouant le rôle d'un « nœud de Machard » et évitant

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

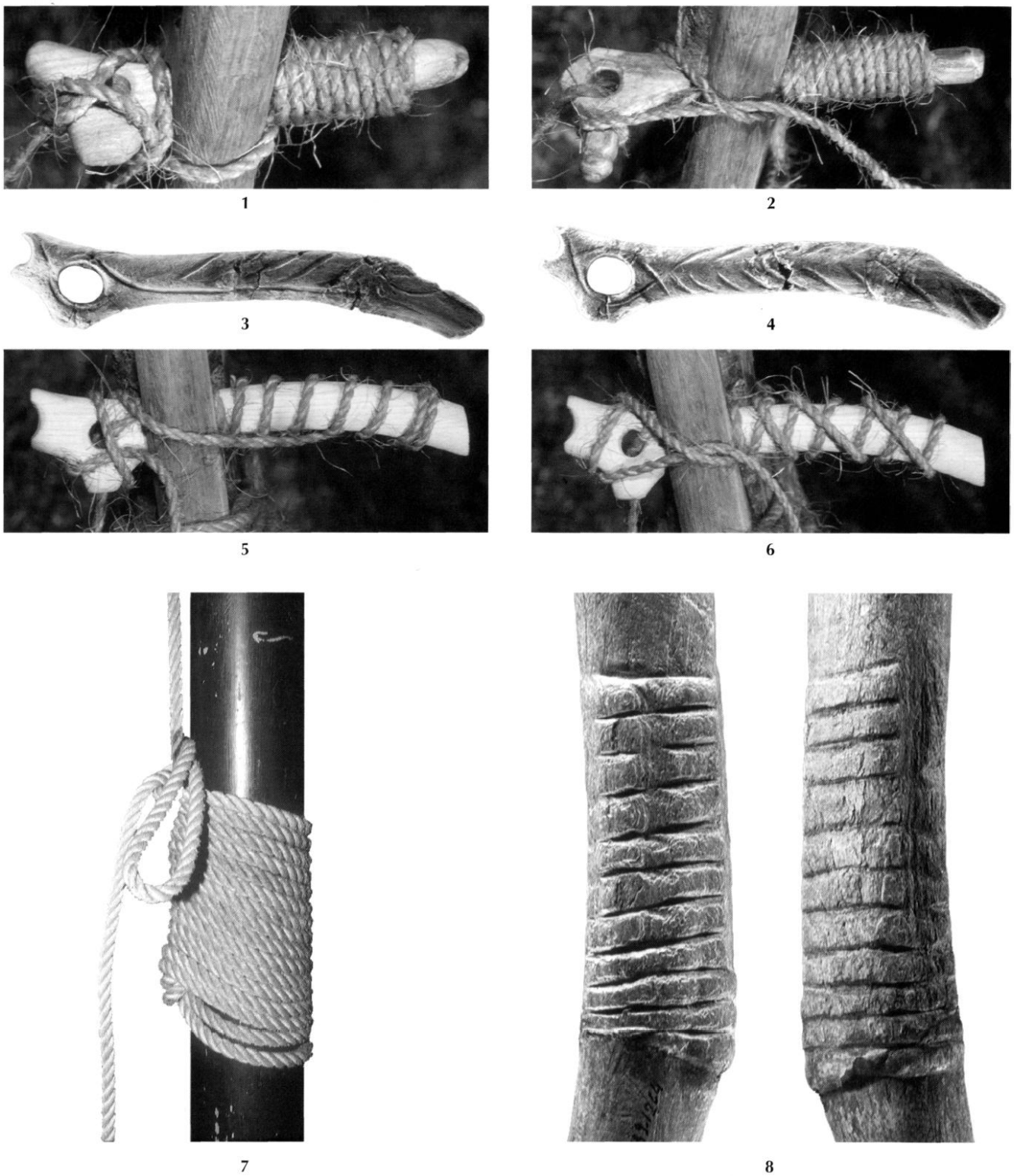


Fig. 41 – *1, copie en bois du bâton percé SM 999-10-896 subissant une traction dirigée de haut en bas : l'enroulement sur le fût évite l'arrachement hors de la lumière ; 2, bâton expérimental en bois de renne (fig. 17, n° 2), utilisé comme le précédent ; 3, 4, bâtons de Laugerie-Basse ; 5, 6, bâton expérimental (fig. 17, n° 1), utilisé comme les exemplaires précédents : la présence d'encoches amène à des blocages différents, le graphisme réalisé étant alors tout à fait semblable au décor de l'exemplaire de Laugerie-Basse ; 7, nœud de style « Machard » réalisé sur un mât entièrement lisse de 15 cm de diamètre environ et retenant la bâche d'un cirque ; 8, Laugerie-Basse, détail de la « ligature » (photos A. Rigaud).*

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

l'arrachement du bâton sous la traction. La ligature en relief imitant alors le prépuce et le méat complétant le décor, l'aspect phallique de l'ensemble est alors indéniable.

2. Bloquer la tête par un entrecroisement qui dessine, des deux côtés de la tête, un triangle entourant le trou et qui pourrait bien être à l'origine des décors si fréquents entourant l'œil [3].

Sur la base de ces comparaisons, nous avons réalisé un bâton percé (fig. 17, n° 1), hybride d'un exemplaire de Laugerie-Basse (fig. 14, n° 3) pour la forme générale et d'un autre d'Isturitz pour les coches latérales alternées (fig. 14, n° 1). Ceci nous a conduit à un système de blocage différent (fig. 41, n°s 5, 6). Les graphismes reproduits pourraient être à l'origine des traits entrecroisés tout aussi fréquemment rencontrés.

Quant au tour de l'œil, c'est la solution rapide pour un blocage/déblocage facile de la corde.

DERNIÈRE APPROCHE DES DÉCORS ÉNIGMATIQUES

Parmi les objets préhistoriques, ce sont bien les bâtons percés qui comportent le plus de décors phalliques :

« Ce thème est tellement préférentiel qu'il est permis d'y chercher un lien avec la fonction. L'universelle assimilation entre le trait vulnérant et l'acte sexuel mâle viendrait alors renforcer l'hypothèse de redresseur de sagaies. » (Allain, Rigaud, 1986, p. 729).

Dans l'hypothèse d'un redresseur de traits, nous envisagions aussi, concernant ce que nous considérions alors comme le manche, des aménagements fonctionnels facilitant la préhension.

Il va sans dire que nous étions alors imprégnés par la conception de A. Leroi-Gourhan sur le sujet mais qu'advient-il si la fonction supposée disparaît ?

Si les bâtons étaient des bloqueurs de câbles, nous avons vu qu'il fallait parfois fixer la corde autour de l'extrémité du fût émergeant de la lumière et on se retrouve ici dans la même situation que lorsqu'il s'agissait d'accrocher le fil à caret en vue du filage.

On en revient aux solutions majeures déjà évoquées : gorge, renflement, ligature, enroulement du style « nœud de Machard », éventuellement facilitées par des aménagements tels qu'encoches, cupules, stries profondes, voire mélange de deux formules (fig. 42).

Les deux premières solutions ont été largement employées par l'Homme préhistorique et il est vrai que, morphologiquement, même dans leur version la plus simplement technique qui soit, la ressemblance avec un phallus est évidente et l'adjonction de quelques détails anatomiques complète l'impression.

Si un bâton percé, ressemblant de par sa réalisation à un phallus, pénétrait dans une lumière de forme évocatrice, quoi de plus naturel que d'avoir associé un concept sexuel au geste technique et, partant de là, d'avoir complété la ressemblance par un décor. Nous serions donc en présence d'un aménagement technique s'il n'existe aucun détail anatomique surajouté au système d'accrochage, et en présence d'un aménagement décoré dans le cas contraire (fig. 43).

*

* *

L'observation d'un petit détail sur un bâton percé de Laugerie-Basse (Dordogne) nous a amené dans un premier temps à considérer les décors des bâtons percés comme des réminiscences d'aménagements sur des objets de forme semblable, mais d'usage différent, et à imaginer un modèle composite qui ne supportait pas une critique poussée.

L'étude des usures et surtout des fractures, tant celles des perforations que celles des fûts, ne permet pas de considérer comme plausibles les hypothèses retenues jusqu'alors.

Les cassures conduisent à affirmer catégoriquement qu'il s'agit d'un instrument domestique qui a cassé souvent sous l'effet d'une force latérale ou antéro-postérieure importante.

Les essais de fractures expérimentales débouchent sur un fait nouveau : le fût ne peut pas être un manche tenu à la main, mais doit être fixé solidement sur un support.

Dès lors, utilisé comme « bloqueur de câble » et soumis à des contraintes violentes, on réussit à le casser et à reproduire toutes les fractures observées sur les objets archéologiques.

Les certitudes ou quasi-certitudes s'arrêtent là.

Si la situation brisante envisagée donne des résultats expérimentaux tout à fait encourageants, rien ne permet

3. Certains de ces décors en triangle entourant le trou sont parfois bien proches des traces en creux laissées par les vaisseaux nourriciers du bois de renne !

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

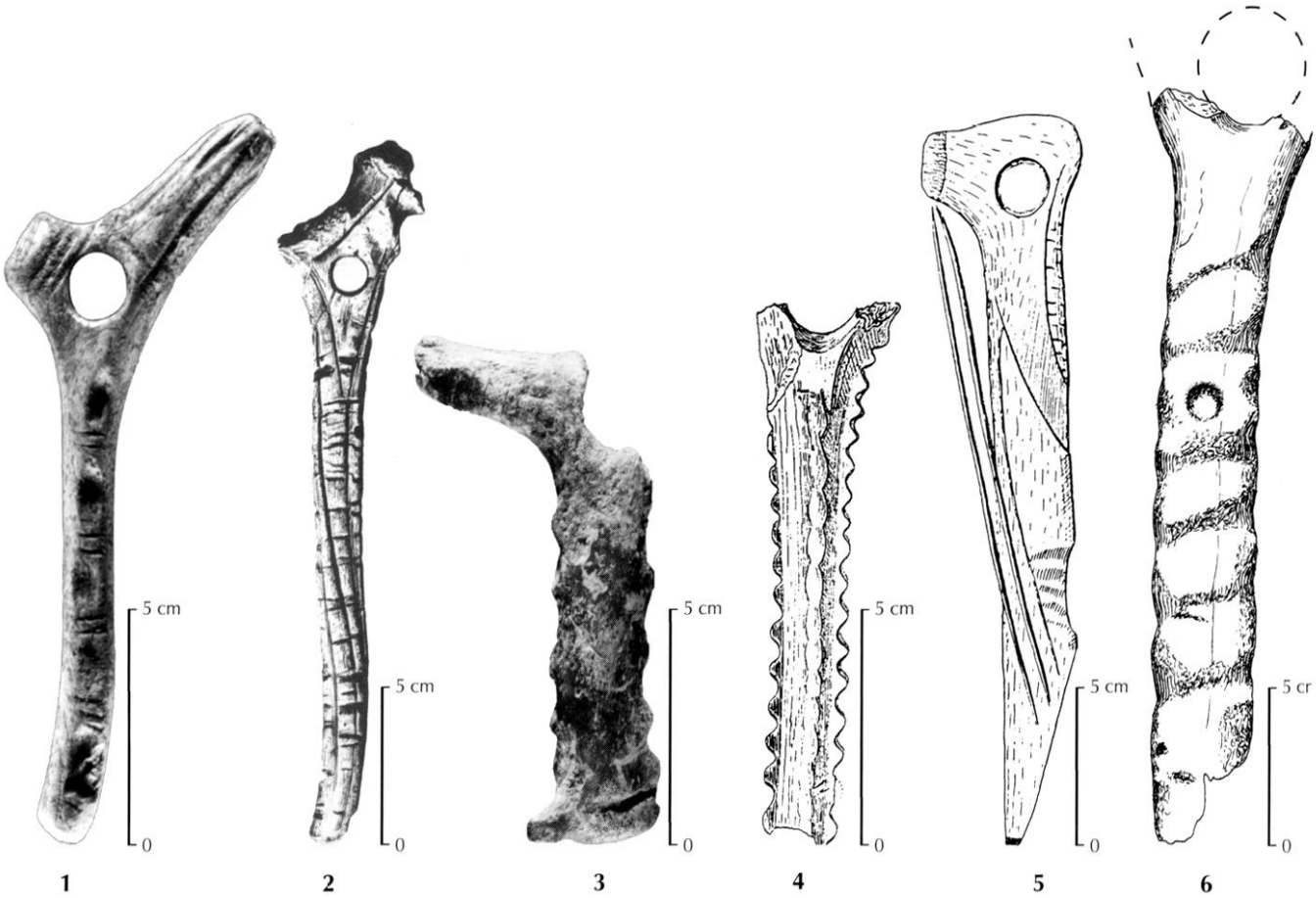


Fig. 42 – *Éventuels systèmes empêchant la corde de glisser sur le fût : 1, 3, La Garenne ; 2, La Madeleine ; 4, Le Mas-d'Azil ; 5, Les Combarelles II ; 6, Laugerie-Basse.*

de dire quelle cause exacte déclenchait les flexions génératrices de fractures.

On ne peut distinguer aménagement fonctionnel de décor pur que si l'on connaît bien la fonction.

Maintenant que leur utilisation nous est plus familière, il nous est plus facile de discerner, sur les sagaies ou les navettes, les aménagements fonctionnels des traits purement esthétiques.

S'agissant des bâtons percés, nous manquons de recul par rapport à leur utilisation possible en bloqueur de câble pour tenter de démêler sur les fûts ce qui est décor de ce qui est fonction. Il est encore plus difficile d'affirmer, comme le faisait J. Allain, à propos des harpons, que certains de ces graphismes sont les représentations de pratiques antérieures ou parallèles. Difficile mais passionnant car ce serait une ouverture extraordinaire vers une approche, sinon de la « grammaire » comme l'écrit G. Sauvet (1990, p. 87), plutôt d'un vocabulaire ou d'un glossaire des termes techniques des chasseurs paléolithiques.

Un glossaire hermétique certes, mais qui laisse entr'apercevoir, au chapitre bâtons percés, un certain nombre de termes propres aux cordages et aux cordiers, aux épissures, aux nœuds et aux enroulements de toutes sortes, autant de choses indispensables dans une civilisation ou colle et ficelle sont les seuls moyens d'assemblage des matériaux entre eux.

Les décors dits phalliques ainsi que les becs, encoches ou cupules y tiendraient certainement une grande place comme aménagements fonctionnels permettant de bloquer un enroulement ou d'arrêter des tours morts ou des agencements de boucles.

La fonction bloqueur de câble, si tant est qu'elle résiste à l'épreuve du temps, est porteuse d'espérance, en particulier en ce qui concerne la tracéologie qui devra rechercher des traces d'utilisation ailleurs que

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

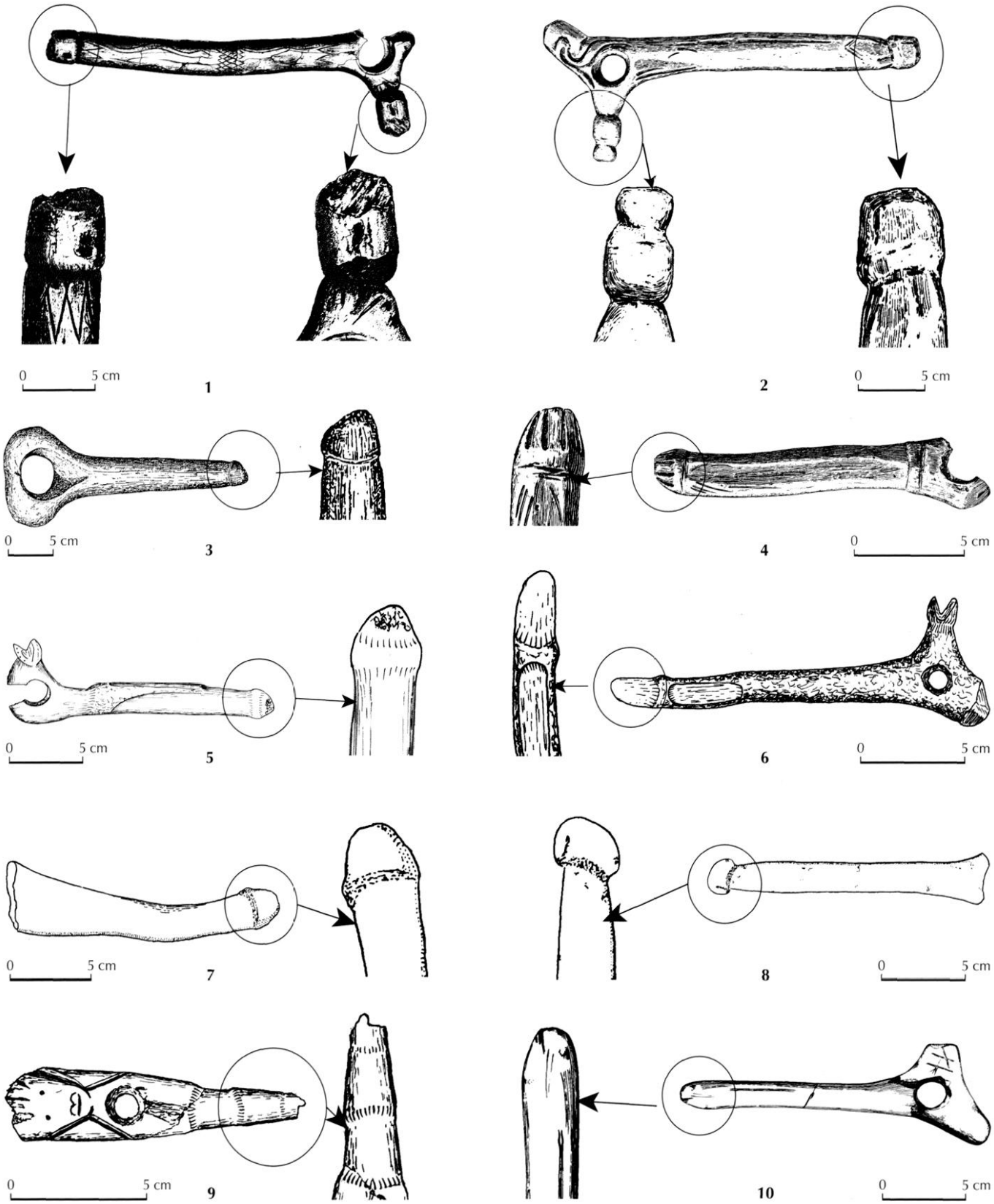


Fig. 43 – *Systèmes d'arrêt « phalliques » : 1, 7, La Madeleine ; 2, 4, Isturitz ; 3, Farincourt ; 5, Le Mas-d'Azil ; 6, Arudy ; 8, Le Roc de Marcamps ; 9 et 10, La Garenne.*

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

sur la partie dite active, cette fameuse partie active, fleurissant dans tant de publications. Or, dans le cas du bâton percé, l'évidence que nous refusions d'admettre c'est qu'il n'y a pas une partie active et un système de préhension, mais que l'instrument est un tout indissociable.

C'est peut-être quelque chose que nous devrions méditer pour d'autres objets.

Remerciements

Nous adressons nos sincères remerciements à Christiane Leroy-Prost, Jean-Jacques Cleyet-Merle, André Morala, qui nous ont facilité l'accès à différentes collections, ainsi qu'à Denis Vialou, Sophie Tymula et Patrick Paillet qui ont bien voulu nous conseiller quant à la mise en forme de cet article.

Le tableau III rend compte de l'origine des illustrations utilisées.

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

Tabl. III – *Origine des illustrations utilisées. MAN : Musée des Antiquités nationales, Saint-Germain-en-Laye ; MH : Musée de l'Homme, Paris ; MNP : Musée national de Préhistoire, Les Eyzies-de-Tayac (Dordogne) ; SM : Musée archéologique d'Argentomagus, Saint-Marcel (Indre).*

Fig.	N°	Origine	Commune	Département/Pays	Musée/ n°	Dessin/cliché	Extrait de
2		La Garenne	Saint-Marcel	Indre	SM ss n°	Y. Marsouin	
3		La Garenne	Saint-Marcel	Indre	SM 999-10-1281	A. Rigaud	
5	1	Farincourt		Haute-Marne			Joffroy, Mouton, 1952, p. 75
5	2, 3	La Madeleine	Tursac	Dordogne		A. Rigaud	
5	3	La Madeleine	Tursac	Dordogne		A. Rigaud	
8	1	Laugerie-Basse	Les Eyzies-de-Tayac	Dordogne	MH 1325	A. Rigaud	
8	2	Laugerie-Basse	Les Eyzies-de-Tayac	Dordogne	MNP 22	MNP	
9	1	La Garenne	Saint-Marcel	Indre	SM 999-10-296	A. Rigaud	
9	2	Le Mas-d'Azil		Ariège	MAN 48681	A. Rigaud	
11		Laugerie-Basse	Les Eyzies-de-Tayac	Dordogne	MH 1264	A. Rigaud	
13	1	Gourdan	Gourdan-Polignan	Haute-Garonne	MAN 47049		Piette, 1907
13	2	Laugerie-Haute	Les Eyzies-de-Tayac	Dordogne			Peyrony, Peyrony, 1938, p. 63
13	3	Enlène	Montesquieu-Avantès	Ariège			Bégouën, Clottes, 1979, p. 20
13	4	La Madeleine	Tursac	Dordogne		P. Paillet	
13	5	Le Mas-d'Azil		Ariège	MAN 47060	A. Rigaud	
13	6	La Garenne	Saint-Marcel	Indre	SM 999-10-1257	A. Rigaud	
14	1	Isturitz	Saint-Martin-d'Arberoue	Pyrénées-Atlantiques			Saint-Périer, Saint-Périer, 1936, p. 47
14	2	La Madeleine	Tursac	Dordogne			Breuil, Saint-Périer, 1927, p. 101
14	3	Laugerie-Basse	Les Eyzies-de-Tayac	Dordogne			Breuil, Saint-Périer, 1927, p. 97
14	4	Kesslerloch	Thayngen, Schaffhouse	Suisse			Breuil, Saint-Périer, 1927, p. 98
14	5	Laugerie-Basse	Les Eyzies-de-Tayac	Dordogne	MH 1007	A. Rigaud	
20	1	La Garenne	Saint-Marcel	Indre	SM 999-10-884	A. Rigaud	
20	2	La Garenne	Saint-Marcel	Indre	SM 999-10	M. Orliac	Allain *et al.*, 1985, p. 71
21	2b	Laugerie-Basse	Les Eyzies-de-Tayac	Dordogne	MH 1352	A. Rigaud	
22	1a	La Garenne	Saint-Marcel	Indre	SM 999-10-657	A. Rigaud	
22	2	La Garenne	Saint-Marcel	Indre		A. Rigaud	
32	1	Liveyre	Tursac	Dordogne			Daniel, 1969, p. 114
32	2	Le Placard	Vilhonneur	Charente			Patte, 1939, p. 245
32	3	Le Mas-d'Azil		Ariège	MAN 47730	P. Noiret	Noiret, 1990, pl. 08, n° 109
32	4	Abri Reverdit	Sergeac	Dordogne			Delage, 1935, p. 300
32	5	La Madeleine	Tursac	Dordogne			Breuil, Saint Périer, 1927, p. 95
32	6	Laugerie-Basse	Les Eyzies-de-Tayac	Dordogne			Breuil, Saint-Périer, 1927, p. 7
32	7	La Madeleine	Tursac	Dordogne			Capitan, Peyrony, 1928, p. 73
32	8	Kesslerloch	Thayngen, Schaffhouse	Suisse			Höneisen, 1985, p. 412
33	1	Kesslerloch	Thayngen, Schaffhouse	Suisse			Leroi-Gourhan, 1988, p. 557
33	2	Isturitz	Saint-Martin-d'Arberoue	Pyrénées-Atlantiques			Saint-Périer, Saint-Périer, 1936, p. 43
33	3	Gare de Couze	Lalinde	Dordogne			Fitte, Sonneville-Bordes, 1962, p. 228
33	4	Tito Bustillo		Asturies, Espagne			Corchon Rodriguez, 1986, p. 370
33	5	La Garenne	Saint-Marcel	Indre	SM 999-10-861	M. Orliac	Allain *et al.*, 1985, p. 71
33	6	Predmost		Moravie			Breuil, 1924, p. 531
33	7	Le Mas-d'Azil		Ariège	MAN 46580		Breuil, Saint-Périer, 1927, p. 71
33	8	La Madeleine	Tursac	Dordogne			Breuil, Saint-Périer, 1927, p. 142
34	1	Abri Morin	Pessac-sur-Dordogne	Gironde			Deffarge *et al.*, 1975, p. 26
34	2	La Madeleine	Tursac	Dordogne			Breuil, Saint-Périer, 1927, p. 127
34	3	Laugerie-Basse	Les Eyzies-de-Tayac	Dordogne	MAN 53895		Breuil, Saint-Périer, 1927, p. 71
34	4	La Madeleine	Tursac	Dordogne			Capitan, Peyrony, 1928, p. 102
34	5	Rigney		Doubs			Glory, 1961, p. 391
35	1	Abri Castanet	Sergeac	Dordogne			Peyrony, 1935, p. 428
35	2	La Madeleine	Tursac	Dordogne			Capitan, Peyrony, 1928, p. 102
35	3	Laugerie-Haute	Les Eyzies-de-Tayac	Dordogne			Peyrony, Peyrony, 1938, p. 53
35	4	Kesslerloch	Thayngen, Schaffhouse	Suisse			Höneisen, 1985, p. 412

Fig.	N°	Origine	Commune	Département/Pays	Musée/ n°	Dessin/cliché	Extrait de
36	1	La Garenne	Saint-Marcel	Indre	SM 999-10-296	M. Orliac	Allain *et al.*, 1985, p. 71
36	2	La Gravette	Bayac	Dordogne			Lacorre, 1960, pl. LXXXVII
36	3	Fontalès	Saint-Antonin-Noble-Val	Tarn-et-Garonne			Darasse, Guffroy, 1960, p. 29
36	4	La Madeleine	Tursac	Dordogne			Breuil, Saint-Périer, 1927, p. 115
36	5	Tito Bustillo		Asturies, Espagne			Corchon Rodriguez, 1986, p. 370
36	6	Abri Reverdit	Sergeac	Dordogne			Delage, 1935, p. 300
36	7	Kesslerloch	Thayngen, Schaffhouse	Suisse			Höneisen, 1985, p. 412
39	1	Laugerie-Basse	Les Eyzies-de-Tayac	Dordogne	MH 1264	P. Paillet	
39	2	La Madeleine	Tursac	Dordogne	MAN 54444		Breuil, Saint-Périer, 1927, p. 155
40		La Garenne	Saint-Marcel	Indre	SM 999-10-296	M. Orliac	Allain *et al.*, 1985, p. 71
41	3, 4	Laugerie-Basse	Les Eyzies-de-Tayac	Dordogne	MH 1181	A. Rigaud	
42	1	La Garenne	Saint-Marcel	Indre	SM 999-10-848	A. Rigaud	
42	2	La Madeleine	Tursac	Dordogne			Lartet, Christy, 1866, pl. 38
42	3	La Garenne	Saint-Marcel	Indre	SM 999-10-1290	A. Rigaud	
42	4	Le Mas-d'Azil		Ariège	MAN 50334		Boule, 1904, p. 706
42	5	Les Combarelles	Les Eyzies-de-Tayac	Dordogne			Peyrony, 1934, p. 422
42	6	Laugerie-Basse	Les Eyzies-de-Tayac	Dordogne		A. Rigaud	
43	1	La Madeleine	Tursac	Dordogne	MAN 54444		Breuil, Saint-Périer, 1927, p. 155
43	2	Isturitz	Saint-Martin-d'Arberoue	Pyrénées-Atlantiques			Saint-Périer, Saint-Périer, 1936, p. 43
43	3	Farincourt		Haute-Marne			Joffroy, Mouton, 1952, p. 75
43	4	Isturitz	Saint-Martin-d'Arberoue	Pyrénées-Atlantiques			Saint-Périer, Saint-Périer, 1936, p. 43
43	5	Le Mas-d'Azil		Ariège	MAN 47730	A. Rigaud	
43	6	Arudy		Pyrénées-Atlantiques	MAN 47182/1	A. Rigaud	
43	7	La Madeleine	Tursac	Dordogne		P. Noiret	Leroi-Gourhan, 1965, fig. 180
43	8	Le Roc de Marcamps	Prignac-et-Marcamps	Gironde		P. Noiret	Allain *et al.*, 1985, p. 101
43	9	La Garenne	Saint-Marcel	Indre	SM 999-10-809	A. Rigaud	
43	10	La Garenne	Saint-Marcel	Indre	SM 999-10-296	M. Orliac	Allain *et al.*, 1985, p. 71

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

BIBLIOGRAPHIE

ALLAIN J.
1948-1958 : *Carnet de fouilles de La Garenne à Saint-Marcel (Indre)*, Archives du docteur Allain, Musée archéologique d'Argentomagus, 305 p.

ALLAIN J., DESCOUT J.
1957 : A propos d'une baguette à rainure armée de silex découverte dans le Magdalénien de Saint-Marcel, *L'Anthropologie*, 61, 5-6, p. 503-512.

ALLAIN J., DESBROSSE R., KOZLOWSKI J.-K., RIGAUD A., JEANNET M., LEROI-GOURHAN Arl.
1985 : Le Magdalénien à navettes, *Gallia Préhistoire*, 28, 1, p. 37-124.

ALLAIN J., RIGAUD A.
1986 : Décor et fonction, quelques exemples tirés du Magdalénien, *L'Anthropologie*, 90, 4, p. 713-738.
1990 : Les outils de Lascaux, *in* : *Lascaux. Le premier chef-d'œuvre de l'humanité*, Les Dossiers d'Archéologie, 152, p. 76-77.
1992 : Les petites pointes dans l'industrie osseuse de La Garenne : fonction et figuration, *L'Anthropologie*, 96, 1, p. 135-162.

AVERBOUH A., BEGOUËN R., CLOTTES J.
1999 : Technique et économie du travail du bois de cervidé chez les Magdaléniens d'Enlène (Montesquieu-Avantès, Ariège). Vers l'identification d'un cycle saisonnier de production, *in* : *Préhistoire d'os. Recueil d'études sur l'industrie osseuse offert à Henriette Camps-Fabrer*, Aix-en-Provence, Publication de l'Université de Provence, p. 289-318.

BARDE P., STIERLIN H.
1976 : *L'homme de Pincevent. Enquête sur le comportement des Magdaléniens*, TV suisse romande et SERDAV, Film 16 mm, couleur, sonore, 62 mn.

BÉGOUËN R., CLOTTES J.
1979 : Le bâton au saumon d'Enlène (Montesquieu-Avantès, Ariège), *Bulletin de la Société préhistorique de l'Ariège*, 34, p. 17-25.

BERTRAND A.
1999 : *Les armatures des sagaies magdaléniennes en matière dure animale dans les Pyrénées*, Oxford, BAR International Series, 773, 138 p., annexes.

BOSINSKI G.
1990 : *Homo sapiens. L'histoire des chasseurs du Paléolithique supérieur en Europe*, Paris, Errance, 281 p.

BOUCHUD J.
1954 : Le renne au Paléolithique supérieur, *Bulletin de la Société d'études et de recherches préhistoriques des Eyzies*, 4, p. 17-20.

BOULE M.
1904 : compte-rendu de : H. BREUIL, Les fouilles dans la grotte du Mas d'Azil (Ariège), Extrait du Bulletin archéologique, 1903, *L'Anthropologie*, 15, p. 705-708.

BREUIL H.
1924 : Notes de voyage paléolithique en Europe centrale -II- Les industries paléolithiques du lœss de Moravie et Bohême, *L'Anthropologie*, 34, p. 515-552.
1954 : Bâtons percés paléolithiques supérieurs et torteiraes (portugais), *in* : *Chronique du IVe congrès international des sciences préhistoriques et protohistoriques*, Madrid, p. 207-210.

BREUIL H., SAINT-PÉRIER R. DE
1927 : *Les poissons, les batraciens et les reptiles dans l'art quaternaire*, Paris, Masson, Archives de l'Institut de paléontologie humaine, mém. 2, 170 p.

BUISSON D., PINÇON G.
1986-1987 : Nouvelle lecture d'un galet gravé de Gourdan et essai d'analyse des figurations d'oiseaux dans l'art paléolithique français, *Antiquités nationales*, 18-19, p. 75-90.

CAPITAN L., PEYRONY D.
1928 : *La Madeleine, son gisement, ses industries, ses œuvres d'art*, Publication de l'Institut international d'anthropologie, Paris, Emile Nouvy, 125 p.

CORCHON RODRIGUEZ S.
1986 : *El arte mueble paleolitico cantabrico : contexto y analisis interno*, Madrid, Centro de Investigacion y Museo de Altamira, Monografias 16, 482 p.

DANIEL R.
1969 : Quelques précisions sur le remplissage archéologique de la grotte de Liveyre, commune de Tursac (Dordogne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 66, crsm 4, p. 112-116.

DARASSE P., GUFFROY S.
1960 : Le Magdalénien supérieur de l'abri Fontalès près Saint-Antonin (Tarn-et-Garonne). *L'Anthropologie*, 64, 1-2, p. 1-35.

DEFFARGE R., LAURENT P., SONNEVILLE-BORDES D. DE
1975 : Art mobilier du Magdalénien supérieur de l'abri Morin à Pessac-sur-Dordogne (Gironde), *Gallia Préhistoire*, 18, 1, p. 1-64.

DELAGE F.
1935 : Les roches de Sergeac (Dordogne), *L'Anthropologie*, 45, 3-4, p. 281-317.

DELLUC B., DELLUC G.
1979 : L'Accès aux parois, *in* : Leroi-Gourhan Arl., Allain J. (éds), *Lascaux inconnu*, XIIe suppl. à Gallia Préhistoire, Paris, éd. du CNRS, p. 175-184.

FITTE P., SONNEVILLE-BORDES D. DE
1962 : Le Magdalénien VI de la Gare de

© CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

Couze, commune de Lalinde (Dordogne), *L'Anthropologie*, 66, 3-4, p. 217-254.

GESSAIN R.
1981 : *Ovibos. La grande aventure des hommes et des bœufs musqués*, Paris, Robert Laffont, coll. de la Société des explorateurs et voyageurs français, 303 p.

GIROD P.
1906 : Contribution à l'étude des bâtons percés. Un nouveau bâton de la Madeleine, *in* : *Les stations de l'âge du renne dans les vallées de la Vézère et de la Corrèze*, Paris, J.-B. Baillière et fils, 7 p.

GLORY A.
1959 : Débris de corde paléolithique à la grotte de Lascaux (Dordogne), *Mémoires de la Société préhistorique française*, 5, p. 135-169.
1961 : La grotte de Rigney (Doubs), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 58, p. 389-400.
1965 : Nouvelle théorie d'utilisation des bâtons percés, *in* : *Centenaire de la Préhistoire en Périgord (1864-1964)*, Périgueux, Société historique et archéologique du Périgord, p. 56-62, suppl. au Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord, 91, 1964.

HÖNEISEN M.
1985 : Neu ergänzte Lochstäbe aus dem Kesslerloch bei Thayngen (Kanton Schaffhausen, Schweiz), *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 15, 4, p. 411-416.

JOFFROY R., MOUTON P.
1952 : Une cachette du Magdalénien à scalènes à Farincourt (Haute-Marne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, XLIX, 1-2, p. 73-77.

JULIEN M.
1982 : *Les harpons magdaléniens*, XVIIe suppl. à Gallia Préhistoire, Paris, éd. du CNRS, 291 p.

LA GRANDE ENCYCLOPÉDIE
1885-1902 : *La grande encyclopédie. Inventaire raisonné des sciences, des lettres et des arts par une société de savants et de gens de lettres*, 8, Paris, H. Lamirault et Cie, 1029 p.

LARTET E., CHRISTY H.
1865-1875 : *Reliquae Aquitanicae ; being contributions of the Archaeology and Palaeontology of Perigord and the adjoining Provinces of Southern France*, London, Bailleres-Pares, 10 livraisons, texte 1 vol., 302 p.

LAUBIN R., LAUBIN G.
1957 : *The indian tipi. Its history, construction, and Use*, New York, Ballantine Books, Nonfiction, 270 p.

LAURENT G.
1911 : *Nouveau manuel complet du cordier*, Paris, Encyclopédie Robert, p. 50-137.

LEGRAND A.
2000 : *Vers une identification technologique et fonctionnelle des outils biseautés en matière osseuse : le site magdalénien de La Garenne, Saint-Marcel (Indre)*, mémoire de DEA, univ. Paris I, texte 51 p.

LEROI-GOURHAN A.
1936 : *La Civilisation du Renne*, Paris, Gallimard, 178 p.
1943 : *Evolutions et techniques* –1– *L'homme et la matière*, Paris, Albin Michel, coll. Sciences d'aujourd'hui, 367 p.
1964 : *Préhistoire de l'art occidental*, Paris, Mazenod, coll. L'art et les grandes civilisations, 482 p.

LEROI-GOURHAN A., BREZILLON M.
1972 : *Fouilles de Pincevent. Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (La section 36)*, VIIe suppl. à Gallia Préhistoire, Paris, éd. du CNRS, 327 p.

MANOS I., BOUTIÉ P.
1996 : Bâtons percés, une interprétation supplémentaire, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 93, 2, p. 208-210.

MONS L.
1976 : Les bâtons perforés de la grotte du Placard (Charente) au Musée des Antiquités nationales, *Antiquités nationales*, 8, p. 11-20.

NELSON W.-E.
1899 : The eskimo about Bering Staight, *in* : *18th annual report of the Bureau of American ethnology*, Washington, p. 88-89.

NOIRET P.
1990 : *Le décor des bâtons percés paléolithiques*, Liège, Préhistoire liégeoise ASBL, 25, 2 vol. (vol. I : texte, 319 p. et catalogue, 227 p., 378 ill. ; vol. II : planches, 215 pl.).

ORMEAUX M. A. L. DES
1889 : Note sur l'usage des bâtons de bois de renne chez les populations primitives de l'Europe, *Revue d'ethnographie*, VII, p. 39-51.

PATTE E.
1939 : Gravures inédites du Placard (Charente), *in* : *Mélanges Bégouën*, Toulouse, éd. du Muséum, p. 243-247.

PELTIER A.
1992 : Bâtons percés, baguettes, *in* : Camps-Fabrer H. (éd.), *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique*, Cahier V-1.0., 1.1., 1.2., 1.3., *bâtons percés, baguettes*, Commission de nomenclature sur l'industrie de l'os préhistorique, Union internationale des sciences pré- et protohistoriques, Treignes, CEDARC, p. 7-64.

PEYRONY D.
1934 : Un nouveau bâton percé magdalénien, *in* : *Congrès préhistorique de France*, XIe session, Périgueux, 1934, p. 421-423.
1935 : Le gisement Castanet, vallon de Castelmerle, commune de Sergeac (Dordogne). Aurignacien I et II, *Bulletin de la Société préhistorique française*, XXXII, 9, p. 418-443.

PEYRONY D., PEYRONY E.
1938 : *Laugerie-Haute près des Eyzies (Dordogne)*, Paris, Masson, Archives de

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001

l'Institut de paléontologie humaine, mém. 19, 84 p.

PIETTE E.
1907 : *L'art pendant l'âge du renne*, Paris, Masson, 112 p., 100 pl. h. t.

PIGORINI L.
1877 : Hypothèses sur les bois de Renne ou de Cerf travaillés, dits bâtons de commandement, *Matériaux pour l'Histoire primitive et naturelle de l'Homme*, 2e série, t. 8, p. 53-55.

SAINT-PÉRIER R. DE, SAINT-PÉRIER S. DE
1936 : *La grotte d'Isturitz* –II– *Le Magdalénien de la Grande Salle*, Paris, Masson, Archives de l'Institut de paléontologie humaine, mém. 17, 138 p.

SAUVET G.
1990 : Les signes dans l'art mobilier, *in* : *L'art des objets au Paléolithique*, -II- *L'art mobilier et son contexte*, Colloque international Foix-Le Mas-d'Azil, nov. 1987, Actes des colloques de la direction du Patrimoine, 8, p. 83-101.

TROTIGNON F., POULAIN T., LEROI-GOURHAN ARL.
1984 : *Études sur l'Abri Fritsch (Indre)*, XIXe suppl. à Gallia Préhistoire, Paris, éd. du CNRS, 127 p.

VESILIND P. J.
2000 : Sur la piste des Vikings, *National Geographic*, France, 2.5, n° 8, p. 2-27.

WHITE R.
1986 : *Life in Ice Age Europe. Dark Caves, Bright Visions*, New York, American Museum of Natural History, 176 p.

 © CNRS ÉDITIONS, Paris, 2001