

## ESSAIS D'UTILISATION DE RESINE VEGETALE POUR L'EMMANCHEMENT DE QUELQUES ARTEFACTS EN SILEX

JOSYANE ET PAUL LAUSBERG-MINY, LOUIS PIRNAY

Depuis la fin du siècle dernier, de nombreux auteurs se sont attachés aux problèmes posés par l'emmanchement des outils de pierre. Les moyens de fixation couramment évoqués comprennent, soit des ligatures au moyen de liens d'origine animale ou végétale, soit des procédés de collage par des résines minérales ou végétales.

La nécessité d'un emmanchement n'est pas évidente pour un certain nombre d'outils communs et l'expérimentation peut le démontrer. Toutefois, il est certain que l'homme a dû se préoccuper de cet aspect technique pour l'outillage de petite dimension (grattoirs unguiformes, micro-perçoirs, etc...).

Deux types de documents servent de support aux déductions et hypothèses émises par les préhistoriens : d'une part, les documents archéologiques, et plus particulièrement ceux conservés en milieux tourbeux; ils sont de toute façon fort rares pour les périodes antérieures au Néolithique; d'autre part, les documents fournis par l'ethnologie; ils sont nombreux, mais utilisables avec beaucoup de circonspection.

Parmi les auteurs ayant abordé le sujet de façon plus approfondie, il faut citer S.A. Semenov (1964) et J.G. Rozoy (1978). La confirmation d'un certain nombre d'emmanchements pourra probablement être précisée dans les années à venir par l'analyse des microtraces (Keeley, 1980).

Le but de cet article est de présenter les résultats d'une approche expérimentale, visant à la recherche d'une résine de collage des armatures microlithiques sur les hampes de flèche (dans le cadre d'une étude plus vaste entreprise par l'un d'entre nous (Pirnay, 1981). Cet objectif, précis au départ, a permis d'envisager d'autres applications.

J.G. Rozoy (1978 : 954-968) examine plus particulièrement le cas du montage des armatures sur hampes de flèche. En ce qui concerne le collage, il s'appuie sur quelques découvertes archéologiques : essentiellement la flèche de Loshult, complète avec armatures et résine (Rozoy, 1978 : fig. 266, 1-3, p. 955), malheureusement unique, ainsi

qu'une série de microlithes ayant conservé des traces de goudron. Il précise que la fixation des armatures était réalisée avec une résine végétale, probablement de bouleau.

La première démarche de l'expérience a consisté à tenter de récolter de la résine de bouleau; en vain d'ailleurs, que ce soit sous forme d'écoulement naturel, par incision du tronc, ou sectionnement d'une branche.

Compte tenu de l'apparition précoce du pin sylvestre dans nos régions, nous avons pensé que la résine de pin devait avoir été utilisée comme ingrédient de base. Si l'écoulement naturel de résine n'est pas courant, par contre, la moindre blessure provoque, en toutes saisons, des suintements importants. L'homme préhistorique ne l'ignorait certainement pas, puisqu'à l'Arhensbourgien il fabrique des flèches en pin sylvestre (Rust, 1943, d'après Rozcy, 1978).

Un premier essai de collage a été réalisé avec de la résine fraîche; elle ne sèche pas rapidement et après trois mois n'est pas encore durcie. L'exposition au soleil ou à une source de chaleur n'accélère pas le processus, au contraire; L.D. Olsen (1973) précisait avant nous l'inefficacité de la résine de pin à l'état pur.

Nous avons alors consulté un chimiste, Monsieur J. Nelles qui nous a suggéré d'ajouter un agent oxydant minéral à la résine (blende ou hématite). Le gisement méso-lithique de l'Ourlaine à Theux étant particulièrement riche en hématite (Lausberg-Miny, Pirnay, 1978, 1979), c'est très naturellement que cette matière fut expérimentée en premier lieu.

La chaîne opératoire se déroule de la manière suivante. Sur une plaquette de psammite, chauffée préalablement de façon modérée (sur braises d'un foyer), on dépose la résine qui fond très rapidement; on y ajoute l'ocre (hématite) réduite en poudre fine par broyage entre deux plaquettes de psammite (Lausberg-Miny, Pirnay, 1978), en utilisant un galet allongé (boudin) comme malaxeur; ce dernier doit être préalablement chauffé, sinon la résine se fige directement au contact du froid; le mélange prêt, il suffit de tremper l'extrémité de la flèche ainsi que le microlithe dans la résine chaude et d'assembler les deux. La prise est rapide (15 à 20 secondes) et permet de centrer convenablement les armatures. Pour le fini du travail, il ne reste plus qu'à faire tourner la flèche dans le rayonnement du foyer, pour répartir harmonieusement la résine; il faut éviter la flamme, car la résine prend feu rapidement. Quatre flèches réalisées de cette manière sont figurées (fig. 1 : 1 à 4).

On peut faire ici référence aux lamelles à bord abattu de Lascaux portant des traces de mastic rosâtre. La substance de base utilisée n'a pu être déterminée par les analyses; la coloration serait obtenue par incorporation d'ocre rouge. Les lamelles étaient vraisemblablement fixées sur une tige de bois, comme le montre une empreinte négative conservée dans le mastic (Leroi-Gourhan, Allain, 1979 : 100 et fig. 80. 101).

Une expérience similaire fut ensuite réalisée avec un succès identique, en remplaçant l'hématite par du charbon de bois.

Les essais de tir ont montré que la résine avait les mêmes qualités de résistance qu'une colle synthétique moderne utilisée précédemment.

En outre, le remplacement d'éléments cassés est très facile, il suffit de réchauffer la résine pour enlever les fragments d'armature et de procéder au changement.

Forts de ces essais, nous avons réalisé un couteau avec une lame à dos collée dans une rainure du manche (fig. 1 : 5), ainsi que l'emmanchement d'un grattoir unguiforme (fig. 1 : 6). La résine est suffisamment résistante pour les efforts de sollicitation auxquels elle est soumise durant l'utilisation expérimentale.

Une observation intéressante concerne la plaquette avec la résine coagulée, sous forme d'une lentille laquée (photo : n° 7); elle peut être réutilisée telle quelle en la chauffant à nouveau; on pourrait émettre l'hypothèse que le chasseur l'emportait avec lui à la chasse, ayant ainsi la possibilité de procéder à une réparation rapide de ses flèches endommagées.

M.H. Newcomer communique les résultats d'une recherche similaire dans une publication récente (1980); il utilise un mélange de résine de pin et de cire d'abeille (il s'agit en fait de la recette de la cire à cacheter). Ce procédé n'était certainement pas applicable dans nos contrées, où l'abeille sauvage n'existait pas. Les simulations de tir qu'il a réalisées, ont été extrêmement satisfaisantes et confirment nos propres essais.

#### BIBLIOGRAPHIE

- KEELEY L.H. 1980. *Experimental Determination of Stone Tool Uses. A Microwear Analysis.* The University of Chicago Press, Chicago et Londres.
- LAUSBERG-MINY J. et P., PIRNAY L. 1978. Le gisement mésolithique de l'Ourlaine à Theux. *Bull. Ass. Scient. Liégeoise pour la Recherche Archéologique*, t. XII, pp. 2-14.
- LAUSBERG-MINY J. et P., PIRNAY L. 1979. Le gisement mésolithique de l'Ourlaine à Theux. *Archaeologia Belgica* 213, pp. 20-24.
- LEROI-GOURHAN Arl., ALLAIN J. 1979. *Lascaux Inconnu.* XII<sup>o</sup> suppl. à *Gallia Préhistoire.* C.N.R.S., Paris.
- NEWCOMER M.H. 1980. Savoir utiliser les outils préhistoriques. *Dossiers de l'Archéologie*, n° 46, pp. 18-23.
- OLSEN L.D. 1973. *Outdoor survival Skills.* Brigham Young University Press, Provo, Utah, U.S.A.
- PIRNAY L. 1981. Préhistoire expérimentale - Technologies mésolithiques. *Bull. Ass. Scient. Liégeoise pour la Recherche Archéologique*, t. XIV, pp. 2-34.
- ROZOY J.G. 1978. *Les Derniers Chasseurs.* Charleville, 3 vol.
- SEMENOV S.A. 1964. *Prehistoric Technology.* (traduction M.W. Thomson-Bath). Adams and Dart. London.

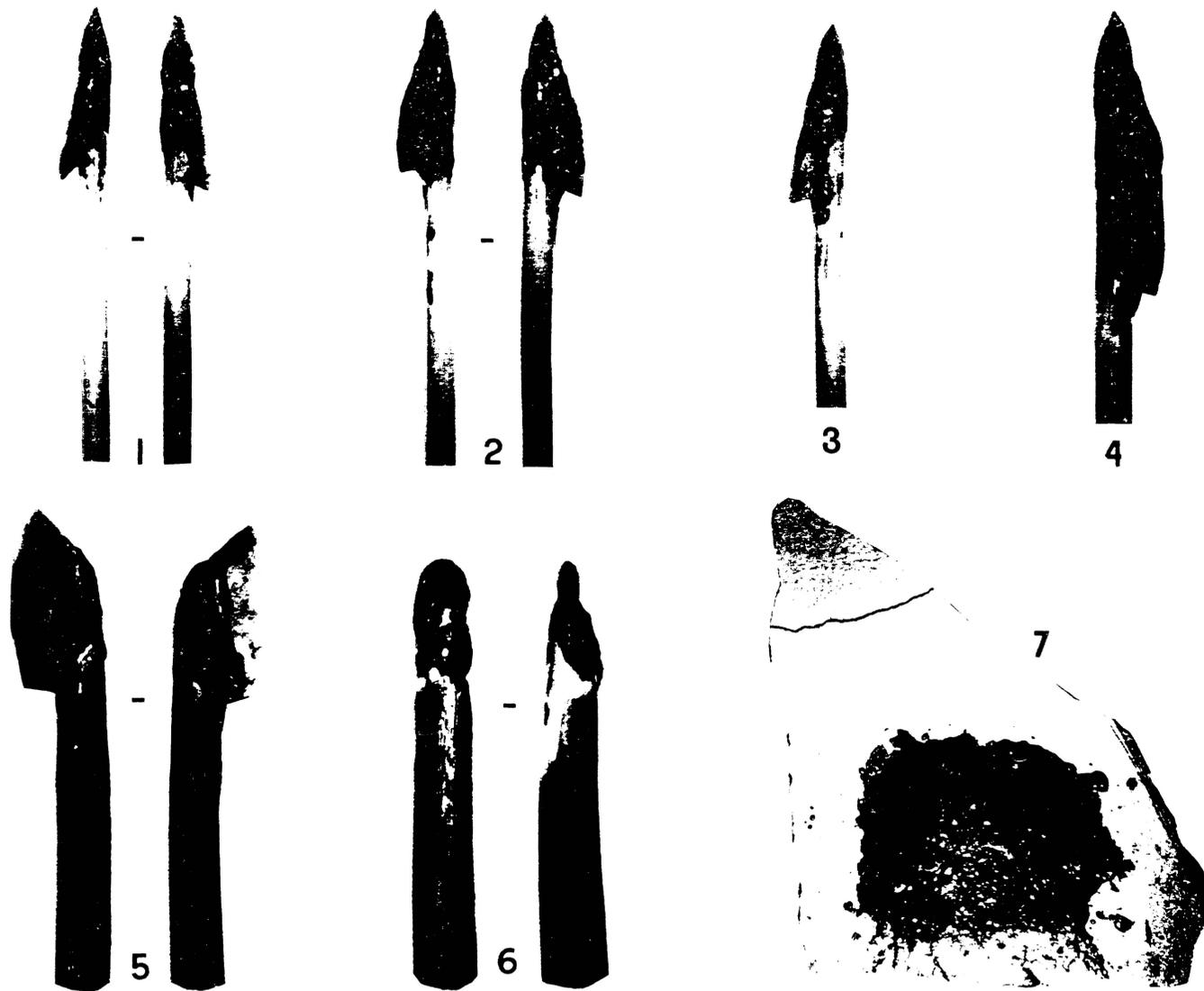


Fig. 1. : 1 à 4 : flèches expérimentales. 5 : lame à dos emmanchée. 6 : grattoir unguiforme emmanché. 7 : plaquette de psammite avec résine coagulée.