Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 29 (1984)

Artikel: Outillages osseux et dynamisme industriel dans le néolithique jurassien
Autor: Voruz, Jean-Louis
Kapitel: III.: L'outillage en matières dures animales : le langage descriptif
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-835462

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.09.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

CHAPITRE III. L'OUTILLAGE EN MATIERES DURES ANIMALES.

LE LANGAGE DESCRIPTIF.

A. ORIENTATION ET LOCALISATION.

Alors que les silex taillés peuvent être facilement décrits en deux dimensions (l'épaisseur n'intervenant guère que pour le mode Surélevé), les outils en matières dures animales (1), de par la grande variété des supports, nécessitent une description en trois dimensions, cette nouvelle difficulté n'ayant été guère abordée par les typologues (2). Pour la résoudre, j'ai simplement assimilé ces outils à des hexaèdres possédant six faces que je ne nommerai pas bords, flancs, faces ou sections, termes trop vagues, mais interne, externe, proximal, distal, senestre, dextre. La localisation s'effectue alors à l'aide de deux de ces adjectifs, le premier désignant toujours la face intéressée par le caractère ou la valeur décrit, le deuxième la localisation à l'intérieur de cette face, avec en plus l'adjectif central (cen). On peut également utiliser les termes facial, latéral et transversal (fac, lat, trsv) et leurs équivalents bifaciaux (bifac, bilat, bitrsv). Par exemple, une pointe opposée à une extrémité proximale bouchardée sera dite PTE . BOUCH px, et une pièce possédant deux chanfreins latéraux à pans situés à l'extérieur CHANF bilat ext (fig. 7).

---

(1) Os, bois de cerf et d'élan, cornes, matérieux dentaires, tests de crustacés et de mollusques à coquilles, etc... Ce terme a été proposé pour la première fois par R. de Saint-Périer (1930), puis a été précisé par l'Abbé H. Breuil (1931, "hard animal substance"), avant d'être repris dernièrement par F. Poplin (1974). Il a l'avantage de regrouper un certain nombre d'outils qu'il convient, à mon avis, d'étudier ensemble avec la même méthodologie et le même langage descriptif. Toutefois, il m'arrive de parler d'outillages osseux pour désigner simplement, par abus de langage, les matières dures animales.

(2) P. Laurent fait ainsi remarquer en analysant les dessins des outils sur os que "l'on pratique souvent une typologie à deux dimensions, et la majorité des types entrant dans les listes les plus courantes sont définis à partir d'objets plats" (1977, p. 47). Cette position, courante chez les paléolithiciens où de nombreux objets, sagaies ou harpons par exemple, sont plats, est inacceptable pour le Néolithique.

Ces faces répondent aux définitions suivantes :
la face interne (int), sur laquelle se remarque parfois le tissu spongieux ou le canal médullaire, se trouve à l'intérieur de l'os selon l'anatomie. Lorsque l'anatomie n'est plus discernable, on définira la face interne soit par sa concavité soit par son rayon de courbure minimal. Les objets de section parfaitement circulaire (fragments de merrains ou d'andouillers par exemple) portent le plus souvent des façonnages circulaires symétriques (retouche de sectionnage, émoussé d'usure, etc...) pour lesquels la distinction d'une face interne n'est pas nécessaire. Sinon, on appelera interne la face la moins façonnée. La face externe (ext), opposée, montre généralement l'extérieur de l'os. Les faces ou parties distales (dist) et proximales (px) ne sont pas définies par rapport à l'origine anatomique de l'os (les paléontologues utilisent du reste plus souvent les termes distum et proximum), mais selon la propre morphologie de la pièce. Le proximal correspond à la base de l'outil, à la partie la moins travaillée, la moins active, ou assurant la préhension de l'objet, alors que le distal désigne la partie agissante, la plus éloignée de la main qui l'utilise (Camps-Fabrer 1972 et 1974 a). Pour les outils doubles, le distal sera la partie la plus façonnée (tranchant le plus large, pointe la plus effilée, mousse le plus étroit, etc...), pour les dents l'opposé à la gencive, et pour les outils composites le caractère privilégié par la hiérarchisation pointe-biseau-mousse-bouchardé-esquillé. Les objets symétriques seront orientés de manière arbitraire. La pièce peut alors être divisée en 3 parties proximale, mésiale (més) et distale, le mésial correspondant à la dénomination courante de fût ou de corps. Elle est alors placée longitudinalement face à l'observateur (fig. 6), extrémité proximale contre soi et face externe au-dessus, ce qui permet de définir les bords ou faces senestre (sen) et dextre (dex).

Un bord façonné ou un façonnage facial est orienté selon qu'il fait avec l'axe longitudinal de la pièce (la plupart des objets possèdent un axe principal) un angle inférieur ou supérieurà 45°, par les termes longitudinal (long) et transversal (trsv). Son obliquité est définie par les notions de convergence (conv) et divergence (div), par rapport à deux axes orthonormés de sens px-dist et sen-dex placés au centre de la pièce pour les façonnages de bord, et à l'angle inférieur gauche des faces pour les façonnages faciaux.
L'orientation utilise encore les adjectifs perpendiculaire (pp) pour une ligne perpendiculaire à l'axe principal, normal (n) pour un plan perpendiculaire au plan de la face interne, total (tot)

pour un caractère occupant la totalité de la face considérée (par exemple, un poli latéral dextre façonné sur la totalité du bord sera dit POL dex tot), rectiligne (rect), convexe (cvx), concave (cc), sinueux (sin), anguleux (ang), symétrique (sym), asymétrique (asym), oblique (obl), etc...

B. LA STRUCTURE TYPOMETRIQUE.

On a retenu les variables Longueur (LO), Largeur et Epaisseur maximales (LA et EP), Largeur et Epaisseur du corps (LAC et EPC), lorsqu'une épiphyse ou une individualité occupe une extrémité, Longueur des pans polis formant une pointe (LP, avec souvent LP dex différent de LP sen), Longueur des pans polis formant un biseau (LB, avec le plus souvent LB int supérieur à LB ext), Largeur du tranchant du biseau (LT), Longueur de la Couronne des gaines (LOC), Longueur des barbelures, diamètre des perforations. Certains indices rendent compte de l'importance relative du façonnage :

indice d'acuité : EP/LB ou LA/LP,
indice de façonnage : LB/LO ou LP/LO,
indice de biseautage : LT/LA.

La démarche de l'étude typométrique comprend :

- le calcul des moyennes et des écarts-types expérimentaux.
- L'observation de la distribution de chaque mesure et de chaque indice, à l'aide de diagrammes en bâtons ou d'histogrammes divisant l'échelle de mesures en 10 à 15 classes égales. Des coupures ou des creux dans ces distributions peuvent parfois être interprétés comme limites typologiques. De même, des concentrations particulières, des fortes densités, peuvent révéler l'existence de modules typométriques déterminés et dirigeant le façonnage.
- Dans certains cas, la distribution montre une tendance centrale, une concentration vers la moyenne, et semble se rapprocher d'une allure normale (courbe de Gauss). La droite de Henry, dont on s'est souvent contenté, indique de manière approximative cette allure normale, interprétée soit par une contrainte physique particulière comme l'utilisation systématique d'un même os pour le même type d'outil,

soit par un choix typométrique délibéré effectué par l'artisan avant le façonnage (longs biseaux du Cortaillod, massivité des gaines au Horgen, par exemple), soit encore par une contrainte fonctionnelle à préciser.

- Le test d'ajustement à la loi normale, dû à la théorie des probabilités, permettant de passer de l'échantillon observé aux caractéristiques supposées de l'ensemble de l'industrie-mère primitive, n'a été utilisé que très rarement, précisément à cause de la faiblesse numérique de cet échantillon, et du problème de sa représentativité.

- Les diagrammes de corrélation des mesures et des indices les plus importants sont établis de manière à rendre compte dans les nuages de points de la répartition générale des formes et des volumes, des acuités, de l'ampleur des façonnages, etc... La souplesse inhérente aux possibilités graphiques s'est révélée être très utile pour synthétiser de la meilleure manière possible la structure typométrique, surtout losqu'on veut privilégier une mesure, lui donner plus de poids, comme la longueur. Lorsqu'un diagramme de corrélation rend compte des distributions de deux mesures d'allure normale, on peut établir les droites de régression et donner une valeur explicative au coefficient de corrélation (Barral et Simone 1977).

- L'Analyse en Composantes Principales Normées (1), qui ne nécessite aucune hypothèse sur le comportement caché des données, "met en jeu une distance qui permet d'interpréter les proximités existant entre les variables en termes de corrélation" (Diday et Lebart 1977 p.20), et permet donc de mettre en évidence des relations entre les mesures et les objets. Pour chaque groupe et chaque couche, la comparaison avec les diagrammes de corrélation met en valeur des groupements typologiques et des mouvements évolutifs. l'ACP aboutit à une visualisation claire et pertinente de l'ensemble des données typométriques et de la répartition dans cette structure des types morphotechniques, de leur homogénéité ou de leur dispersion.

---

(1) Les analyses factorielles ont été effectuées au Centre de calcul interuniversitaire de Clermont-Ferrand. Le programme établi par P.-L. Hennequin comportait : pour chaque mesure et chaque couche, le calcul des moyennes $\bar{x}$ et des écarts-types expérimentaux sig, et des variances v(x). L'établissement de la matrice des variances et des covariances cov(x,y), puis le calcul des coefficients de corrélation r(x,y). Enfin, le calcul des facteurs des variables (mesures) et des observations (pièces), des valeurs propres et des taux d'inertie, ainsi que l'établissement sur le listing des représentations graphiques des projections sur les plans définis par les différents axes pris deux à deux.

C. LA STRUCTURE PHYSIQUE.

Pour les outils en bois de cerf, l'étude de la provenance dans la ramure est particulièrement importante puisque les choix technologiques des artisans aboutissent directement à des distinctions typologiques. Les critères de reconnaissance, assez complexes, ont été excellemment étudiés par A. Billamboz (1977 et 1979), auquel l'on se référera directement.

Pour les outils sur os, il convient de déterminer non seulement l'espèce animale, l'éventuel caractère juvénile, mais aussi la provenance anatomique la plus précise possible, la distinction par exemple entre proximum et distum de métapodes donnant une séparation typologique évidente. On verra plus loin que la structure physique, pour les outils d'Yverdon et Yvonand, n'a qu'une importance très limitée, car la majorité des pièces sont façonnées sur des esquilles d'os longs indéterminables. Pourtant, certaines caractéristiques sont intéressantes, comme l'emploi particulier des péronés pour des pointes fines par exemple. A un plus haut niveau, les particularités régionales de la structure physique peuvent être plus importantes (tibias de lapins uniquement dans le chasséen méridional par exemple).

D. DEBITAGE ET FAÇONNAGE. LES CARACTERES TECHNIQUES.

Dans la figure 4, le tableau de l'organisation interne de la structure technique montre une bipartition entre caractères intrinsèques, propres à l'objet étudié, et extrinsèques, indépendants de la forme finale de l'outil et appliqués sur lui. Une autre distinction sépare d'une part les techniques proprement dites, qui font partie du monde des hypothèses théoriques, et dont la liste résulte de la compilation littéraire, d'autre part les caractères observés présents sur les outils, découlant de l'application de ces techniques.

Pour les industries lithiques taillées, la description s'attache essentiellement au produit d'une seule technique de façonnage, la retouche, appliquée de diverses manières sur les produits de différentes techniques de débitage. Pour les matières dures animales au contraire, techniques de débitage et de façonnage se confondent et sont multiples : effets de percussion (retouche, cassure, bouchardé, raclé), incisions de guillochage ou de gravure,

mousses et esquillés de compression ou d'usure régulière, gorges de sciage, poli de polissage, ainsi qu'un caractère intermédiaire entre le morphologique et le technique, la perforation.

La percussion est le moyen d'action le plus simple, qu'elle soit lancée ou posée, sommaire ou multiple. La percussion localisée, ou entaillage, dont on peut observer chaque coup, se déduit de la présence de retouches (RET) présentant parfois, comme sur la pierre, des bulbes ou conchoïdes de percussion, et qui se définit comme une suite d'enlèvements, de petites écailles plus ou moins allongées (Voruz 1977 p. 51). Elle peut se décrire, comme pour le silex, par 3 variables fondamentales, mode, ampleur et direction, et 2 variables secondaires, délinéation et variété, auxquelles on joint la description morphologique du ou des bords façonnés. La retouche simple (S) façonne, en conservant le tranchant, un bord d'une esquille osseuse mince, formant avec la surface de frappe un angle aigu (1). La retouche plate (P) façonne, en conservant le tranchant, un bord et une surface d'une esquille quelconque, par l'enlèvement plus ou moins rasant d'écailles minces. La retouche abrupte (A) façonne, en abattant le tranchant, un bord d'une esquille quelconque, par l'enlèvement d'écailles normales ou subnormales à la surface de l'os. La retouche esquillée (ESQ), correspondant à la retouché "écaillée" (E) du lithique, résulte de l'usure de l'objet, aussi constitue-t-elle dans mon système un caractère technique secondaire, qui se trouve le plus souvent surimposé à un caractère morphologique simple, pointe, biseau, mousse, etc..., en extrémité de la pièce. L'esquillé abat ou non (ESQ abat ou superf) le contour originel de la pièce. L'ampleur de la retouche peut être liminale (l) ou marginale (m) lorsque le contour du bord primitif n'est pas modifié, profonde (p) lorsque ce contour est nettement modifié, ou totale (tot) si elle occupe la totalité de la face considérée. La direction correspond à la localisation de la retouche. La délinéation comprend les valeurs continues (c), encochée (ENC RET, entaille localisée) et denticulée (d), lorsqu'elle dessine une ligne brisée édentée ou festonnée.
La variété comporte les valeurs sommaire (som), lamellaire (lam, suite d'écailles parallèles), écaillée (éca), ou scalariforme

---

(1) Ces définitions sont inspirées de celles données par G. Laplace, 1972 p. 108.

(scal, écailles superposées formant escalier). La morphologie du bord ou de l'extrémité façonné par une retouche se décrit par sa localisation, son orientation et sa forme (rectiligne, convexe, concave, sinueuse, etc...).

Le deuxième type de percussion, lancée et localisée, donne des cassures (cass), technique de débitage la plus simple encore couramment utilisée au Néolithique. Le problème de la distinction entre cassures accidentelles donnant des esquilles utilisées ou non, et artificielles, voulues selon certaines modalités de débitage préétablies, et donnant des esquilles façonnées ou utilisées brutes, est loin d'être résolu, et fournit un des thèmes de recherche actuels (Collectif 1977). On peut souvent distinguer des cassures antérieures au débitage (cass 1), antérieures au premier façonnage, dont la géométrie tient compte de la cassure (cass 2), postérieures au premier façonnage mais antérieures à une deuxième utilisation (cass 3, avec poli ou lustré sur la cassure), postérieures à la dernière utilisation de l'outil (cass 4, présentant souvent une patine ou un lustré différent), et récentes (cass 5 : stigmates de la découverte, éclatement dûs à la différence hygrométrique du milieu de conservation, cassures de maniement, etc...).

La percussion lancée multiple, ou bouchardage (1), est obtenue par des coups répétés, réguliers mais peu précis, qui forment des surfaces cupulées et irrégulières appelées "bouchardés" (BOUCH). Parfois, ces coups sont donnés avec des tranchants en silex. La surface ainsi "guillochée" apparaît remplie d'incisions (INC) courtes et peu profondes, parfois limitées à quelques traits. Les variables descriptives des bouchardés et des incisions concernent leur localisation, leur ampleur ou l'importance géométrique relative, la morphologie générale de la surface ou du bord obtenu et son profil, et, si l'on veut donner une certaine importance aux incisions, leur sens, leur densité, avec les valeurs régulières (rég), irrégulières (irrég), éparses (ép), serrées (serr), sommaire (som), ainsi que leur longueur moyenne.

---

(1) le bouchardage est appelé aussi "piquetage" ou "martelage" (Cabrera et Bernaldo de Quiros 1977, p. 51)

La percussion posée, effectuée avec des lames de silex encochées ou continues, donne des surfaces raclées (RACL) légèrement bosselées car présentant des stries profondes irrégulières, en général longitudinales (1).

La compression, qui peut résulter aussi bien d'un façonnage que d'une utilisation (d'où le terme empirique de "compresseurs"), donne des surfaces mousses (MOUS) ou parfois esquillées (ESQ), particulièrement visibles aux extrémités des pièces, généralement des baguettes débitées sur des os longs ou sur le cortex des andouillers. Les variables comprendront, de manière classique, la localisation, l'ampleur, la forme géométrique, le profil et les qualités de la surface.

Le sciage (2) est une des principales techniques de débitage, utilisée dès la fin du Solutréen (Breuil 1906 p. 323). On observe des gorges (GOR) plus ou moins profondes, longitudinales ou transversales, aux parois lisses et finement striées, et dont la coupe permet en général de déduire la technique de sciage utilisée : au silex en général pour les gorges longitudinales, à la ficelle avec sable abrasif (technique très bien décrite et expérimentée par R. Bosch, 1939, p. 8), ainsi qu'à la scie métallique. Les baguettes façonnées sur os ou bois de cerf ont été le plus souvent débitées avec la technique dite "de la gorge et de la baguette" consistant au creusement de deux sillons longitudinaux se rejoignant ou pas à leurs bouts, et au détachage par enfoncement de coins ou à la main. Cette technique est appelée également "Splint and groove technik" (Billamboz 1977 p. 102) car elle fut décrite et expérimentée par J.G.D. Clark (1953) qui avait trouvé dans le gisement mésolithique de Starr Carr des bois de renne entiers sur lesquels subsistaient des ébauches de débitage. Il faut cependant signaler qu'elle fut déjà découverte par P. Cazalis de Fondouze en 1871, qui la décrit ainsi : "on commençait par tracer sur l'andouiller deux profondes rainures parallèles avec un couteau de silex, de façon à dégager une lame assez longue pour l'emploi duquel elle était destinée. Lorsque, les rainures ayant atteint la matière spongieuse qui forme la partie centrale du bois, la lame était bien dégagée et ne tenait plus à

---

(1) Je préfère le terme de raclage à celui de "corrugation" (chattermark) proposé par M.H. Newcomer (1974 p. 64).

(2) ou "rainurage" pour certains auteurs.

l'andouiller que par sa face inférieure, on l'en séparait par une cassure qui pouvait être déterminée en enfonçant dans les rainures de petits coins en silex" (1871, planche VII). Elle fut précisée et expérimentée ensuite par G. et A. de Mortillet (1881, planche XXIV et fig. 194-195), L. Leguay (1877) qui met en relief l'importance du burin en silex pour ce travail, et G. Chauvet (1878), qui se livre à une étude technologique des utilisations possibles des grattoirs. Elle fut encore confirmée en 1905 par D. Peyrony qui trouva dans une couche magdalénienne une portion de défense de mammouth creusée de deux sillons parallèles convergents à leur base, définissant une baguette toujours attachée à la masse, interprétée logiquement comme ébauche. Soulignons enfin que cette technique est applicable non seulement aux bois de cervidés, mais à toutes matières dures animales.

Le polissage, principale technique de façonnage néolithique, donne des polis (POL) répartis principalement sur trois caractères morphologiques : surface polie (POL), biseau (BIS) et pointe (PTE). Ces deux derniers caractères peuvent parfois être façonnés par cassage ou retouche, et seront alors désignés BIS CASS, BIS RET, PTE CASS ou PTE RET. Les polis interviennent aussi souvent, mais en position secondaire, sur d'autres formes comme la gaine, le cylindre, etc... Ils seront décrits par la suite des variables localisation - ampleur - forme - profil - état de surface.

Enfin, un caractère particulier, la perforation (PERF), s'analyse de manière détaillée, car elle a parfois été considérée comme caractère chronologique. D'après A. Billamboz (1977), le Néolithique moyen ne connaîtrait sur les andouillers que des perforations circulaires, alors qu'elles seraient subrectangulaires au Néolithique final. On retiendra donc comme variables la localisation, la forme (circulaire, ovalaire, en fente, rectangulaire, carrée), l'ampleur, le diamètre ou la longueur maximale, la section, à flancs parallèles droits ou obliques (par dt ou obl) en cône (côn), en double-cône (dcôn), et l'état de surface interne, qui peut donner des indications technologiques intéressantes pour l'identification de l'outil perforant.

Les caractères techniques extrinsèques concernent l'emmanchement (caractère enchâssé, ENCH) et les décors (DEC) parfois appliqués par incision ou rainurage sur les surfaces des outils.

Les caractères techniques secondaires ne sont pas dus au premier façonnage de la pièce, mais résultent de contraintes fonctionnelles exercées soit sur la partie active (ils se confondent alors avec les valeurs définissant la qualité de la surface), soit sur l'ensemble du corps.

L'esquillé (ESQ), ainsi que l'ébréché (ébr), se caractérisent par la superposition et la juxtaposition de plusieurs enlèvements allongés très minces souvent parallèles et scalariformes.

L'émoussé d'usure (émous) s'observe sur des arêtes ou des pointes non plus vives mais légèrement arrondies.

Le strié (stri) est visible sur des surfaces polies couvertes de nombreuses et fines stries en général parallèles, dont on cherchera à définir si elles résultent d'une utilisation ou d'un polissage postérieur de réaffutage.

Le lustré (LUST) est un éclat acquis soit par l'utilisation prolongée en contact avec certains matériaux (nous manquons de comparaisons expérimentales pour préciser ce point), soit par les actions du vent ou de l'eau dans le remplissage. Il se confond avec le lustrage, action volontaire pratiquée à la fin du façonnage d'une pièce pour la rendre plus brillante, sur des pendeloques en canines de suidé par exemple.

La fissure (fiss) peut être caractérisée par les mêmes variables que la cassure.

Enfin, quatre caractères techniques secondaires extrinsèques ont été décrits sur le matériel en bois de cerf par A. Billamboz mais peuvent se trouver aussi sur les autres matières dures animales : le rafistolé "permet de réassurer dans son manche un outil légèrement ébranlé par une percussion trop intense. L'exemple le plus courant est celui de la gaine à ailette au Néolithique final : une gorge sur l'ailette permettait la fixation d'une ligature autour du manche" (1977, p. 123).

Le chevillé "permet le renforcement de l'emmanchement à perforation transversale. La cheville est fixée soit dès la première utilisation, soit pour une réparation" (1977 p. 124).

Le renforcement par tampons, signalé en 1860 déjà par F. Troyon (p. 57), "technique propre au Néolithique final, consiste au remplacement de la partie médullaire par un tampon en bois de cerf ou en os sur des outils employés en percussion" (Billamboz 1977 p. 124).

Les coches d'arrêt de fissure se rencontrent le long d'une fissure par de petites incisions transversales plus ou moins rapprochées

et plus ou moins nombreuses. Elles ont souvent intrigué les archéologues : L. Thiot (1904) y voyait une inscription cultuelle curieuse, de même que Ph. Rollier (1910) des "marques" particulières. J.-C. Hübscher en fit une étude synthétique, en 1943, à partir d'une collection de Cudrefin (Vd). Il dénombra 5 hypothèses : marques de fabrique, marques de propriété, marques de chasse, entailles servant à passer une ligature (ces 4 premières hypothèses étant rejetées), et signes à valeur apotropaïque. Il remarque que ces coches sont corrélées avec des fissures longitudinales sur les gaines à ailettes, et établit la relation en pensant que "ces signes auraient pour but de conjurer la malchance et d'arrêter le dégât avant qu'il ait pû prendre des proportions dangereuses (1943, p. 158). A. Billamboz établit leur sens technologique en donnant deux buts à ces coches : "répartir les forces latéralement de chaque côté de la fissure et supprimer la partie corticale où la fissure apparaît" (1977, p. 124). Ces coches ont également été remarquées en 1909 sur des os longs par P.A. Poutiatine, qui établit une nomenclature des diverses "incisures" sur os. L'évolution de la compréhension de cette observation est intéressante à relever, puisqu'on y voit l'évolution d'hypothèses ethnologiques, magiques, puis technologiques.

E. ARTICULATION (fig. 5).

La typologie analytique, dans le but de hiérarchiser et d'articuler les caractères et les variables descriptives, utilise des symboles permettant de rendre compte, d'une part des divers rapports liant entre eux les caractères ou les valeurs d'une même pièce, d'autre part de la nature de certaines valeurs. Soulignons leur souplesse d'utilisation, qui permet souvent de simplifier les descriptions.

+ Croix : association faciale séparant deux valeurs ou deux caractères situés sur deux faces différentes. Exemple : un biseau bifacial distal est associé à un poli latéral dextre convexe : BIS bifac dist + POL dex cvx.

- Tiret : continuité, suite de deux caractères juxtaposés sans interruption. Exemple : un esquillé transversal proximal marginal est associé en continuité avec un poli latéral dextre mésio-proximal, lui-même en continuité avec un chanfrein dextre distal : ESQ px m +- POL dex més-px - CHANF.

-- Double-tiret : discontinuité, suite de deux caractères non juxtaposés. Exemple : le bord dextre d'une esquille est façonné, dans la partie proximale par une retouche abrupte convexe, dans la partie distale par un poli normal convergent rectiligne : RET px A dex cvx -- POL n conv rect.

. Point : opposition, du point de vue de la localisation de deux caractères, différents ou non, entre deux faces. Exemple : un biseau distal externe est opposé à un biseau bifacial proximal : BIS dist ext . bifac.

() Parenthèses : tendance, cas intermédiaire ou indécis a(b) signifie que le caractère est attribué au genre a tout en tendant vers un autre genre b. Exemple : un biseau possède un pan plat à tendance convexe, marginal, avec une surface lisse portant de très légères stries : BIS pla (cvx) m lis (stri).

= Tiret dédoublé : surimposition. a = b signifie l'antériorité d'un façonnage ou d'une valeur a par rapport à un autre b, a étant plus ancien que b. Exemples : un biseau distal est opposé à une cassure dextre mésio-proximale sur laquelle a été façonnée ultérieurement une pointe polie : BIS dist . cass 3 dex més-px = PTE.
Un esquillé marginal dextre présente un lustré surimposé : ESQ m dex = LUST.

/ Barre oblique : complémentarité, exprimant une hiérarchie que l'on désire imposer entre deux observations. Exemple : un biseau bifacial distal est opposé à un bouchardé complémentaire proximal normal : BIS bifac dist /. BOUCH n.

Crochets : valeurs essentielles d'un caractère
Exemple : BIS dist ext [pla p lis, Trcht cvx n sym vif] /+-- ...

—— Surlinéation : caractères formant le thème morphologique principal de la pièce. Exemple : harpon à base retouchée perforée : PTE + BARB /.-- BIS RET ext px = PERF cen.

// Double-barre oblique : support anatomique. Exemple : une pointe façonnée sur un fragment proximum de Métapode de cerf : PTE // px Mtp cerf.

F. LES CARACTERES MORPHOLOGIQUES. VARIABLES ET VALEURS.

a) Biseaux et chanfreins. Le mot "biseau" est pris ici dans les deux sens actuellement admis par les dictionnaires (1).
Le premier relève du domaine morphologique et désigne un bord taillé obliquement. Le second concerne l'interprétation technologique et désigne par extension l'outil acéré portant un ou plusieurs pans formant un "tranchant". Le biseau, caractère morphologique simple, regroupe de nombreux types d'outils dont on trouve une multitude de dénominations dans la littérature archéologique : andouiller biseauté, bec de flûte, biais, biseau simple ou double, brunissoir, burin, chanfrein, ciseau à main, ciseau à emmancher, coin, couteau, cuiller, cuillerette, déplantoir, dièdre, ébauchoir, écorçoir, estèque, faucille, fouilloir, gouge, grattoir, hache, hache-marteau, hache à tenon, hachereau, herminette, lissoir, peigne, pioche sur empaumure, pioche à emmancher, pelle, pellette, pellotte, plume, queursoir, racloir, raclette, retouchoir, segment sectionné, spatule, tranchant, tranchet, etc...

En plus de leur localisation, les biseaux seront décrits ici avec six variables, trois intéressant le ou les pans façonnés (profil, ampleur et état de surface), en rendant compte du façonnage et des réaffutages, et trois les tranchants obtenus après façonnage et utilisation de l'outil (délinéation, orientation, qualité du fil), de manière à décrire le degré d'usure et d'utilisation, objectif technologique secondaire de l'étude.

La localisation du biseau s'organise ainsi (fig. 7) :

1°) Le tranchant se situe à l'extrémité d'une pièce allongée :

- le ou les pans intéressent les faces externe ou interne : biseau facial. Ce cas étant le plus courant, je sous-entends le mot "facial", en parlant de biseau externe (BIS ext), de biseau interne (BIS int) ou de biseau bifacial (BIS bifac).
- le ou les pans s'exercent sur les faces dextre ou senestre : biseau latéral, dextre (BIS dex), senestre (BIS sen) ou bilatéral (BIS bilat) ;
- le ou les pans sont façonnés à la fois sur les faces externe ou interne et les faces dextre ou senestre : biseau oblique (BIS obl).

(1) Par exemple, Littré 1956, "Bord taillé obliquement d'un objet quelconque. Par extension, outil dont le tranchant est quelconque". Dictionnaire technique du bâtiment, Ed. Eyvolles, Paris 1963 : "façon en biais. Par extension, synonyme de chanfrein. Chanfrein : petit pan coupé obtenu en abattant une arête".

2°) le tranchant se situe sur un bord de la pièce, et le pan abat une arête longitudinale : chanfrein (CHANF).

Lorsqu'on trouve un biseau à chaque extrémité ou sur chaque bord de la pièce, on parlera de double-biseau (dBIS) ou de double-chanfrein (dCHANF).

Les pans des biseaux observés de profil peuvent se répartir selon les valeurs plat (pla), convexe (cvx), concave (cc), convexo -concave (cvx-cc), anguleux (ang, biseau façonné par plusieurs pans successifs, ou réaffuté), et scalariforme (scal, avec façonnage par retouche).

L'amplitude, expression qualitative de l'indice d'acuité EP / LB, dont on étudiera la répartition, comporte les valeurs liminal (l), marginal (m) et profond (p), selon que LB est inférieur à EP, compris entre EP et 2EP, ou supérieur à 2EP. Si LB = LO, épiphyse non comprise s'il y a lieu, le biseau est dit total (tot).

L'état de surface des pans rend compte soit d'une technique de façonnage (polissage, raclage ou retouche), soit d'un mode d'utilisation (usure du biseau), soit encore d'un réavivage (polissage ou raclage) : lisse (lis), rugueux (rug), strié (stri), rayé (ray), raclé (racl), ou lustré (lust). Les stries, peu profondes, plus ou moins régulières, fines, serrées, sont d'orientation transversales (trsv), longitudinales (long) ou obliques (obl div et obl conv). Le raclé se remarque par des stries profondes irrégulières, pour la plupart longitudinales.

La délinéation du tranchant, considéré d'un point de vue linéaire, présente les aspects rectiligne (rect), concave (cc), convexe (cvx), ou anguleux (ang). L'ampleur de la convexité, lorsqu'elle est particulièrement forte (variation de la flèche supérieure au quart de la largeur LAC), sera relevée par les termes cintré (cin) ou en langue d'aspic (lasp).

L'orientation du tranchant comprend les valeurs perpendiculaire (pp, à l'axe de la pièce), oblique (obl, div ou conv), symétrique (sym, par rapport à l'axe), asymétrique (asym, absence de symétrie, suivi d'un adjectif de localisation indiquant la position du sommet) ou disymétrique (disym, défaut de symétrie).

L'état du tranchant, son genre d'usure, est donné par la qualité du fil, ou acuité : vif (vif, très acéré, aigu), émoussé (émous, la ligne de l'arête n'étant pas modifiée), ébréché (ébréch), esquillé superficiel ou abattu (esq sup ou esq abat), d'ampleur marginal, profond ou envahissant (envh), bouchardé (bouch), mousse (mous, surface normale avec poli plus ou moins lisse).

b) Pointes. Le caractère morphologique pointe prend une place singulièrement importante dans les industries osseuses ou sur bois de cerf. Les dénominations empiriques sont innombrables, d'autant plus que la grande variété des supports permet de différencier directement des types particuliers comme les pointes fines sur péronés ("aiguilles"), les pointes plates sur côtes ("peignes à carder", interprétation de V. Gross, 1883), les pointes sur métapodes ("poinçons"), etc... : aiguille, aiguille à bélière, aiguille à chas, aiguille courbe, alène, alène à tatouer, baguette, bipointe, crochet, dent de peigne à carder, dent de pioche, double-pointe, épieu, épingle, épingle courbe, épingle à cheveux, épingle de parure, estèque, esquille effilée, fiche, forêt, hameçon, harpon, objet à passer, peigne, peigne à carder, pelle, pic, pièce fourchue, pioche à emmancher, plume, poignard, poinçon, poinçon à deux pointes, poinçon à poulie, poinçon à dard, poinçon emmanché, poinçon de fortune, poinçon d'économie, pointe aplanie, pointe coudée, pointe de dard, pointe de flèche, pointe de lance, pointe double, pointe fine, pointe longue, pointe aiguë, rhombe, sagaie, saignoir, stylet, tête de harpon, tête de flèche, tête de javelot, trident, etc... Tous ces objets peuvent être aisément décrits en langage codé, par des paraphrases de moins de dix termes, donc guère plus compliquées que les termes traditionnels dont la variété ne surprendra personne.

Je décrirai les pointes par 3 groupes de variables intéressant le support et la localisation, la forme générale de l'outil (courbure, symétrie, ampleur et aération) et la technique de façonnage (section, forme, et état de surface des pans).

Support et localisation : on rencontre des pointes simples, distales par définition, des double-pointes (dPTE), des bipointes (BIPTE, deux pointes juxtaposées sur la même extrémité), ou des multipointes (xPTE), façonnées sur différents supports : esquilles diverses (ESQ), fragments d'os longs (fm oslo) avec ou sans épiphyse conservée, fragments de côtes (fm cô), baguettes ou plaquettes débitées sur la partie corticale du bois de cerf (pla bdc), extrémités d'andouillers (ex and), etc... L'association ou l'opposition de pointes et d'un autre caractère technique ou morphologique est fréquente : biseau proximal (PTE . BIS), mousses ou bouchardés esquillées (PTE . MOUS, PTE . BOUCH), individualité proximale (PTE . IND px), individualité latérale (PTE + IND lat), perforation centrale proximale (PTE -- PERF cen), barbelures latérales (PTE + BARB), etc...

La courbure du support est caractérisée par 3 valeurs, droite

(dt, lorsque la pièce est inscrite dans une bande définie par son axe principal et sa largeur), courbe (cou, si elle dessine un léger arc de cercle de flèche supérieur à la largeur ou à l'épaisseur), et cintrée (cin, quand cette flèche est supérieure à deux fois la largeur ou l'épaisseur, avec orientation définie par la face concave).

La position de la pointe par rapport à l'axe principal de la pièce, que celle-ci soit droite ou courbe, est donnée par les valeurs symétrique (sym), asymétrique (asym, pointe désaxée) ou déjetée (déj, lorsque la pointe est au-dehors du prolongement du corps), ces deux dernières valeurs étant suivies de leur localisation.

L'ampleur est l'approche qualitative de l'indice d'acuité LAC / LP : liminal (l, LP < LAC), marginal (m, LAC < LP < 2LAC), profond (p, LP > 2LAC) et total (tot, LP = LO).

L'acération de la pointe, tout comme la qualité du fil du tranchant des biseaux, indique la finesse du façonnage, le degré d'usure de l'outil, ou éventuellement son genre d'utilisation, avec les valeurs vif (vif), émoussé (émous, forme de la pointe non modifiée, avec léger arrondi), ébréché (ébréch = esquillé liminal), mousse (mous, la pointe présente une surface normale lisse ou rugueuse légèrement arrondie), bouchardé (bouch, surface normale piquetée et garnie de minuscules cupules serrées), esquillé (esq abat ou esq sup, la pointe étant surimposée de petites retouches planes plus ou moins envahissantes, dues à l'éclatement de la surface lors d'un choc violent ou d'une pression trop vive), et cassé (cass).

La section de la partie façonnée indique le nombre et le genre de pans formant la pointe : circulaire (circ), ovalaire (oval), triangulaire (triang), rectangulaire (rtg), trapézoïdal (trap), facetté (fac), demi-circulaire (½ circ), facetté externe ou interne (fac ext ou int), etc...

La forme des pans, observés de profil, comprend les valeurs plat (pla), convexe (cvx), plano-convexe (pla-cvx), concave (cc), facetté (fac), et sinueux (sin).

L'état de surface des pans, comme pour toute surface polie, se décrit avec les adjectifs lisse, strié, rayé, rugueux et raclé (stries longitudinales profondes et irrégulières dues au façonnage par raclage au silex).

c) Mousses. Le caractère mousse résultant de la compression se trouve parfois isolé aux extrémités d'andouillers, de baguettes corticales ou d'os longs, et prend de ce fait une valeur morphologique. Son articulation et sa localisation m'ont permis de distinguer plusieurs types de mousses (double, à biseau proximal, à individualité proximale, à retouche, raclage, ou poli bilatéral), mais je n'ai pas approfondi la recherche technologique sur le caractère même du mousse (il en est de même pour les bouchardés). Celle-ci nécessiterait certains moyens techniques (microscopie avec photographies) qui ne sont pas à ma portée. Il serait pourtant intéressant de développer cette voie, en relation avec l'expérimentation des hypothèses de compresseurs, de chasse-lames et de navettes.

d) Individualités, barbelures, encoches, fentes.

L'individualité (IND), caractère morphologique particulier défini par la géométrie générale de la pièce, désigne tout volume bien séparé du corps, dépassant nettement la forme générale. On la décrira selon 3 variables principales, sa localisation (unilatéral, bilatéral, transversal, proximal), le ou les caractères techniques du façonnage duquel elle résulte, et sa forme.

Les individualités latérales, rencontrées sur de longues baguettes courbes en bois de cerf ("aiguilles à bélière") peuvent être formées de cylindres ou de polyèdres, parfois perforés, de double-ailettes aplaties, carrées ou arrondies, de bourrelets transversaux, etc... Les individualités proximales sont dégagées de plusieurs manières : gorge transversale et retouche d'amincissement, décorticage, encoches, crans unis ou bilatéraux, épaulements, etc... Leur forme est également très variée : cylindre, poulie, ailette, bourrelet, sphère, disque, cône, palette carrée ou ovalaire, etc... Pour les "épingles de parure" d'Yverdon (P.I.P.), je me suis référé aux définitions morphologiques de Chr. Strahm (1979) : tête en marteau, béquille simple, béquille à oeillet latéral, tête conique latérale (désaxée), tête discoïdale, tête en anneau.

On peut également décompter parmi les individualités les ailerons et le pédoncule de rares "pointes de flèche" plates en os.

J'appelle barbelure (BARB) toute encoche latérale de forme symétrique non arrondie. Elle peut être ou non dégagée de la ligne générale du bord, en formant, dans le premier cas, des

dents de différentes formes. Lorsqu'une pointe à barbelure est associée à une perforation proximale ou une encoche latérale, on la désignera comme harpon.

Les encoches (ENC) et les fentes (FEN) ne se rencontrent que très rarement dans le Néolithique. On décrira évidemment leur position, leur ampleur, leur forme et l'état de surface désignant le mode de façonnage.

e) Gaines et manches. La gaine (GAI) est un caractère morphologique simple, défini ainsi : fragment d'os ou de bois de cerf, de forme générale cylindrique, portant une perforation longitudinale partielle, ou douille (D), destinée à recevoir un outil agissant (biseaux en pierre polie ou "haches", d'où le terme de "gaine de hache", mais aussi biseaux en os, pointes en os, en métal ou en silex, tiges en bois, etc...). Par convention, (Gallay 1970 p. 175) je placerai une douille unique en distal, et une saillie latérale en dextre.

Un manche (MAN) n'est alors qu'un tronçon de bois de cerf ou de bois portant une douille transversale. Selon ces définitions qui restreignent considérablement les dénominations habituelles, la gaine n'est pas forcément un intermédiaire ("gaine de hache"), mais elle correspond aussi aux "gaines à main" ou "manches droits" du vocabulaire empirique, la distinction entre ces deux utilisations principales ne pouvant souvent pas être effectuée à-priori. Par exemple, certaines gaines droites cylindriques à double douille (dGAI cyl) peuvent aussi bien avoir été emmanchées dans un coude de bois aminci qu'utilisées directement à la main, aucun critère morphologique ne correspondant à ces deux types.

Une double-gaine (dGAI) est un fragment de bois de cerf portant une douille axiale à chacune de ses extrémités, cette définition étant indépendante des présomptions que l'on peut avoir quant au rôle particulier de chaque douille : emmanchement ou réutilisation ?

La partie opposée à la douille, souvent aménagée par retouche ("décorticage") de manière à lui donner une section particulière facilitant l'enchâssement est appelé tenon (T). Il peut être simple ou bifide (bi T), et se trouve parfois séparé de la partie distale de la gaine, ou couronne (C), par un petit palier transversal dégagé sur une ou plusieurs faces, que je nommerai ressaut (R). Celui-ci est façonné plus ou moins profondément par

retouche ou par incision. Comme j'admets par postulat de départ que le ressaut est destiné à mieux bloquer la gaine sur le manche, à mieux transmettre les ondes de choc, je privilégierai ce critère d'ampleur dans la typologie. Ainsi, cette dernière rendra mieux compte de la qualité technique de l'industrie. On peut distinguer :

1°) des ressauts superficiels (R sup) qui ne modifient guère la surface générale, en étant dégagés de manière irrégulière par des incisions plus ou moins partielles et parallèles, ou par des retouches plates sommaires. Ce type n'apparaît qu'à l'extrême fin du Néolithique moyen, dans le Cortaillod tardif en Suisse et le Néolithique moyen bourguignon dans l'est de la France (Voruz à paraître) ;

2°) des ressauts marginaux (R m) qui n'attaquent le corps que sur quelques millimètres, par retouche souvent scalariforme, Simple ou Abrupte ;

3°) des ressauts profonds (R p), assez importants pour définir un plan horizontal perpendiculaire à l'axe de la gaine. Ces deux types ne se montrent que dès le Néolithique final et marquent un progrès technologique certain.

L'ampleur et la forme de la couronne indiquent souvent la provenance de la pièce dans la ramure, ainsi que les diverses possibilités d'emmanchement de l'outil. On peut décrire ces variables par les mesures LO (longueur totale), LA (largeur maximale), LOC (longueur de la couronne, du distal au ressaut), PD (profondeur de la douille), etc..., et par les formes : tronconique (tc), cylindrique (cyl), à ergot (E : saillie latérale ou bilatérale de forme diverse), et à ailette (A : saillie convergente avec le plan du ressaut, profond par définition). Les façonnages secondaires de la couronne (poli ou retouche bifaciaux convergents par exemple) ou du plan distal (émoussé, retouche, poli, coches d'arrêt de fissure, etc...) peuvent marquer des réaffutages ou des degrés d'usure particuliers. On les décrira donc par leur localisation, leur ampleur, leur état de surface, etc...

L'association sur des supports tels que les merrains ou les bases d'empaumure (Billamboz 1977 fig. 17) de gaine et de perforation transversale totale définit des gaines particulières, souvent bouchardées en proximal ("gaines-marteaux").

G. LES GROUPES TYPOLOGIQUES ET LA SYNTHESE ANALYTIQUE

La combinaison de caractères morphologiques simples tels que biseau , pointe , individualité , barbelure ou gaine , de caractères techniques comme mousse ou façonnage proximal et de caractères physiques particuliers comme la côte, l'épiphyse ou la canine de suidé, permet d'établir après l'analyse une distinction de groupes typologiques, valable seulement pour les deux sites d'Yverdon et d'Yvonand.

Groupe des Biseaux : B			
Variétés :	BIS simples	BIS	B
	double-BIS	dBIS	dB
	BIS à façonnage complémentaire	BIS+FAC	BF
	Chanfreins	CHANF	CH
	BIS à individualité proximale	BIS.IND px	BIP
	BIS sur extrémité d'andouiller	BIS//Ex And	BA
	BIS sur merrain perforé ("hache-marteau")	BIS//MER=PERF	BMP
Variétés cumulatives :	BIS bilatéraux	BIS BILAT	BB
	BIS obliques	BIS OBL	BO
Groupe des Pointes sur esquilles : P			
Variétés :	PTE simples sur esquille diverse	PTE//esq div	P
	PTE sur fragment de côte	PTE// fm cô	PP
Groupe des Pointes à Epiphyse : PE			
Variétés :	PTE à Epiphyse en Poulie	PTE.POUL	PEP
	PTE à Epiphyse diverse	PTE.E DIV	PED
Groupe des Double-Pointes : dPTE			dP
Groupe des Pointes à façonnage proximal : PTE.FACpx			PFx
Groupe des Pointes à Individualité : PI			
Variétés :	PTE à Barbelure	PTE+BARB	PBa
	Harpons	PTE+BARB.FAÇ px	H
	PTE à IND latérale	PTE +- IND lat	PIL
	PTE à IND proximale ("épingle de parure")	PTE . IND px	PIP
Groupe des canines de suidé façonnées :			CS
Groupe des Mousses : M			
Variétés :	MOUS sur esquille diverse	MOUS//esq div	M
	double-MOUS	dMOUS	dM
	MOUS à IND px	MOUS.IND px	MIP
Groupe des Gaines : GAI			G

Ainsi, le langage descriptif est capable d'engendrer une analyse par la hiérarchisation et l'articulation de caractères et de variables localisés, puis une synthèse permettant de différencier de manière pertinente des types d'objets. En voici quelques exemples :

Niveaux d'analyse	formulation analytique	définitions (valeurs des variables)
Caractère morphologique	BIS	biseau : une extrémité façonnée par un ou plusieurs pans formant un tranchant
Variable localisation	bifac	bifacial : deux pans opposés...
Articulation	.	opposé à ...
Caractère technique	BOUCH	... un bouchardé proximal.
Synthèse	BIS bifac . BOUCH : biseau bifacial à base bouchardée	
Caractère morphologique	PTE	une extrémité façonnée en pointe ...
Variable ampleur	tot	... sur la totalité du corps ...
Caractère typométrique	mesures	... de largeur maximale 10 mm ...
Articulation	.	... opposé à ...
Caractère morphologique	IND px	... une base individualisée façonnée par retouches et polissage, ...
Variable forme	Pal rtg	... en forme de palette rectangulaire.
Synthèse (Yverdon) : Groupe typologique	PFx : pointe à base façonnée	
Type	PIP : PTE tot . IND px pal rtg ou "épingle en palette"	
Caractère morphologique	BIS	un biseau distal est façonné sur ...
Caractère typométrique	mesures	... une pièce longe de 50 à 70 mm, large de 14 à 22 mm, ...
Articulation	+	et se trouve associé avec ...
Caractère morphologique	POL	... deux surfaces polies ...
Variable localisation	bilat dist	... dextres et senestres distales ...
Variable orientation	conv	... convergentes, ...
Articulation	.--	ainsi qu'opposé à ...
Caractère technique	BOUCH	... un bouchardé proximal.
Synthèse (Yverdon) : Groupe typologique	BF : biseau à façonnage complémentaire	
Type	BF3 cx : biseau à base bouchardée et bords distaux convergents	

Ainsi, le langage descriptif est capable d'engendrer une analyse par la hiérarchisation et l'articulation de caractères et de variables localisés, puis une synthèse permettant de différencier de manière pertinente des types d'objets. En voici quelques exemples :

Niveaux d'analyse	description analytique	définitions (valeurs des variables)
Caractère morphologique	BIS	biseau : une extrémité façonnée par un ou plusieurs pans formant un tranchant
Variable localisation	biface	bifacial : deux pans opposés...
Articulation	.	opposé à ...
Caractère technique	BOUCH	... un bouchardé proximal.
Synthèse	BIS biface . BOUCH	biseau bifacial à base bouchardée
Caractère morphologique	PTE	une extrémité façonnée en pointe ...
Variable ampleur	tot	... sur la totalité du corps ...
Caractère typométrique	mesures	... de largeur maximale 10 mm ...
Articulation	.	... opposé à ...
Caractère morphologique	IND px	... une base individualisée façonnée par découches et polissage.
Variable forme	Pal rectg	... en forme de palette rectangulaire.
Synthèse (Verdon) : Groupe typologique Type		PPx : pointe à base façonnée PIP : PTE tot . IND px pal rtg ou "épingle en palette"
Caractère morphologique	BIS	un biseau distal est façonné sur ...
Caractère typométrique	mesures	... une pièce longe de 50 à 70 mm, largeur 10 à 15 mm ...
Articulation	+	et se trouve associé avec ...
Caractère morphologique	POL	... deux surfaces polies ...
Variable localisation	bilat dist	... dextres et senestres distales ...
Variable orientation	conv	... convergentes, ...
Articulation	.	ainsi qu'opposé à ...
Caractère technique	BOUCH	... un bouchardé proximal.
Synthèse (Yverdon) : Groupe typologique Type		BF : biseau à façonnage complémentaire BF5 cx : biseau à base bouchardée et bords distaux convergents