

CHAPITRE III

La création artistique au Magdalénien moyen

Depuis le début de l'histoire des recherches, à la fin du XIX^e siècle, au fur et à mesure que les gisements attribués au Magdalénien moyen ont commencé à être fouillés (La Madeleine, Laugerie-Basse, Isturitz, le Mas-d'Azil,...), l'art mobilier de cette période est apparu comme l'une des manifestations les plus remarquables de l'art paléolithique. Les qualités esthétiques des nombreuses œuvres d'art trouvées dans ces gisements ont été régulièrement saluées, leur naturalisme et leur maîtrise technique suscitant beaucoup d'admiration (Leroi-Gourhan, 1965b, p. 155). Ces deux aspects sont en effet ceux qui caractérisent le mieux les œuvres de cette période. Cependant, à l'heure où nous nous interrogeons sur le phénomène de la création artistique au Magdalénien moyen, nous devons aborder une série de questions qui se réfèrent à la forme, aux techniques, aux supports et aux chaînes opératoires, différents aspects qui sont intimement liés les uns aux autres.

Dans ce chapitre, nous aborderons successivement les principaux motifs figuratifs et non figuratifs, les différentes techniques qui étaient à la disposition du graveur, la vie d'un objet d'art mobilier à travers les étapes constituant ce que l'on nomme la *chaîne opératoire*, et nous prendrons l'exemple de deux types d'objets spécifiques du Magdalénien moyen, les contours découpés et les rondelles. Pour illustrer ces différents points, nous choisirons essentiellement des exemples provenant des gisements que nous avons étudiés, Isturitz, Las Caldas et La Garma, mais les conclusions s'appliquent à l'ensemble de l'art mobilier de cette période, notamment à celui de l'Aquitaine et de la vallée de l'Aveyron, conceptuellement très proches des Pyrénées et de la région cantabrique. Cela nous permettra de caractériser et de comprendre les fondements de la création artistique au cours de cette période et de nous approcher de l'organisation et du fonctionnement de la société appréhendée à partir d'une partie de ses acteurs : les artistes paléolithiques.

1. Les thèmes et les formes

Les motifs représentés sur les objets d'art mobilier du Magdalénien moyen franco-cantabrique peuvent se diviser, d'une manière générale, en deux catégories : les représentations figuratives et non-figuratives. Les premières englobent les figurations animales et anthropomorphes, tandis que les secondes comprennent ce qu'il est convenu d'appeler des signes de toute nature.

Motifs figuratifs

Les représentations figuratives sont dominées par les figures animales, en particulier des quadrupèdes, parmi lesquels se détachent les chevaux, les bovinés (bison et aurochs), les caprinés et les cervidés. Ces motifs sont communs à l'art pariétal et à l'art mobilier et constituent la thématique principale de l'art paléolithique. D'autres motifs comme les poissons, les cétacés, les reptiles, les carnivores ou les insectes sont beaucoup plus rares et parfois même uniques.

Malheureusement, une caractéristique fondamentale de l'art mobilier est sa fragmentation (Delporte, 1969), ce qui rend les études thématiques particulièrement difficiles. Il est souvent impossible de savoir si les animaux ont été figurés entiers ou seulement par leur protomé et même d'identifier les espèces représentées. Quant aux associations entre figures, la fragmentation nous en prive très souvent. C'est pourquoi nous nous concentrerons davantage sur la caractérisation formelle des représentations, en insistant surtout sur les conventions, les manières de faire et les choix stylistiques mis en œuvre par les artistes magdaléniens.

Parmi les représentations figuratives, chaque espèce animale présente un mode de représentation qui lui est propre, mais toutes partagent certaines caractéristiques. Parmi celles-ci, le point qui mérite d'être mis en avant est une conception commune concernant le schéma gestuel suivi pour la mise en place des figures. Les analyses microscopiques réalisées montrent que les figures sont toujours

commencées par la tête, suivie soit par la ligne du poitrail, soit par la ligne du dos. L'étude des superpositions nous a permis de mettre en évidence deux façons de faire : pour une partie des figures, la réalisation se poursuit par la partie inférieure (poitrine, patte antérieure, ventre) et seulement ensuite la ligne du dos, la croupe et les pattes postérieures, mais dans d'autres cas, on observe l'ordre inverse, c'est-à-dire d'abord le dos, la croupe, la fesse, la queue, les pattes postérieures, pour reprendre ensuite le poitrail, la patte antérieure, et terminer par le ventre. Cette séquence gestuelle est mise en évidence par la superposition de la ligne ventrale sur la patte postérieure (Rivero, 2011, 2012).

En dehors de l'ordre d'exécution des différentes parties de la figure, l'analyse technique montre que les représentations de quadrupèdes répondent à certains modèles concernant la direction des gestes. Cet aspect a rarement été noté dans les travaux antérieurs portant sur les représentations animales, bien que le schéma suivi montre une certaine homogénéité. On constate par exemple que la tête est gravée systématiquement en allant du front vers le nez, qu'il s'agisse d'un profil droit ou d'un profil gauche, tandis que le reste du corps est réalisé dans le sens inverse de celui de la tête. Une séquence analogue a été constatée par C. Barrière pour les bisons pariétaux de Rouffignac (Barrière, 1982). D'autres détails comme les pattes et la queue sont réalisés de haut en bas. Dans le cas des cornes de bison ou des ramures de renne, disposées verticalement, elles sont réalisées en général du haut vers le bas, en dépit des difficultés techniques que l'on constate dans de nombreux cas, notamment lorsque cela impose de tracer des traits courbes près du bord du support (cas des têtes de bisons sur os hyoïde de Las Caldas, chapitre V). Au contraire, les cornes de bouquetin qui sont dirigées vers l'arrière exigent parfois d'être tracées en sens inverse, c'est-à-dire de bas en haut afin de mieux contrôler le geste.

L'existence d'un sens privilégié n'affecte pas seulement le contour, mais également la réalisation de certains attributs pour lesquels on peut observer un schéma similaire : le nez et la bouche sont presque toujours réalisés dans le sens du profil, et l'oreille du haut vers le bas. En revanche, les séries de hachures qui décorent fréquemment l'intérieur des représentations d'herbivore ne montrent pas de

directions préférentielles, ce qui montre que l'on a souvent fait tourner la pièce pour les réaliser et qu'elles constituent par conséquent la dernière phase du processus décoratif.

Outre ces deux facteurs, d'autres aspects comme la profondeur des traits présentent également des récurrences significatives. Par exemple, le contour est souvent gravé plus profondément, au moyen de multiples passages de l'outil, tandis que les détails internes font l'objet de moins de passages, et que les détails du pelage sont le plus souvent obtenus par un passage unique.

En dehors des séquences gestuelles que nous venons d'évoquer et qui sont communes à toutes les représentations d'herbivores, il existe d'autres caractéristiques formelles qui sont liées spécifiquement à la conception de chaque motif iconographique.

Chevaux

Les chevaux sont le thème principal de l'art paléolithique (Sauvet et Włodarczyk, 2000-2001). A leur domination numérique, il faut ajouter une certaine diversité formelle, car les chevaux montrent divers degrés de sophistication au cours du Magdalénien moyen, allant de représentations extrêmement élaborées à des figures beaucoup plus sommaires.

Les différences entre les unes et les autres s'observent par le nombre plus ou moins élevé de détails internes. Certaines sont caractérisées par une profusion de détournages de certaines zones anatomiques, notamment de la tête, figurées par de fines hachures, tandis que d'autres se résument à un simple contour.

Certains traits cependant sont communs aux unes et aux autres et apparaissent presque universels. Ils montrent l'existence d'un schéma conceptuel sous-jacent aux deux types formels. Par exemple, dans presque tous les cas, la crinière et la barbe sont figurées par des séries de petits traits parallèles, indépendamment du degré d'élaboration de la figure et cette caractéristique s'avère attachée à la région pyrénéenne pendant le Magdalénien Moyen (Rivero et Sauvet, 2014).

Il faut également signaler que la plupart des figurations sont dépourvues de sabots. Les extrémités sont le plus souvent inachevées, les membres étant limités à leur partie supérieure ou coupés au-dessous du paturon. Normalement, deux membres par paire sont

figurés avec une indication claire de la perspective.

Les caractères sexuels primaires sont rarement figurés. Le fourreau des étalons est très rare et, à notre connaissance, les organes génitaux d'une jument n'ont été représentés que sur une seule pièce du Mas-d'Azil (Chollot, 1964, p. 297).

Le degré d'élaboration des figures est lié au réalisme de celles-ci. Cela se traduit par un

grand nombre de détails anatomiques concernant notamment la tête, comme le pavillon de l'oreille, le conduit lacrymal et la commissure externe de l'œil, la représentation du pelage de la face, suivant plus ou moins conventionnellement le détournement des parties anatomiques, la représentation des lèvres et parfois des dents. Le pelage du corps et des pattes est également représenté avec beaucoup de soin dans de nombreux cas (fig. 4).

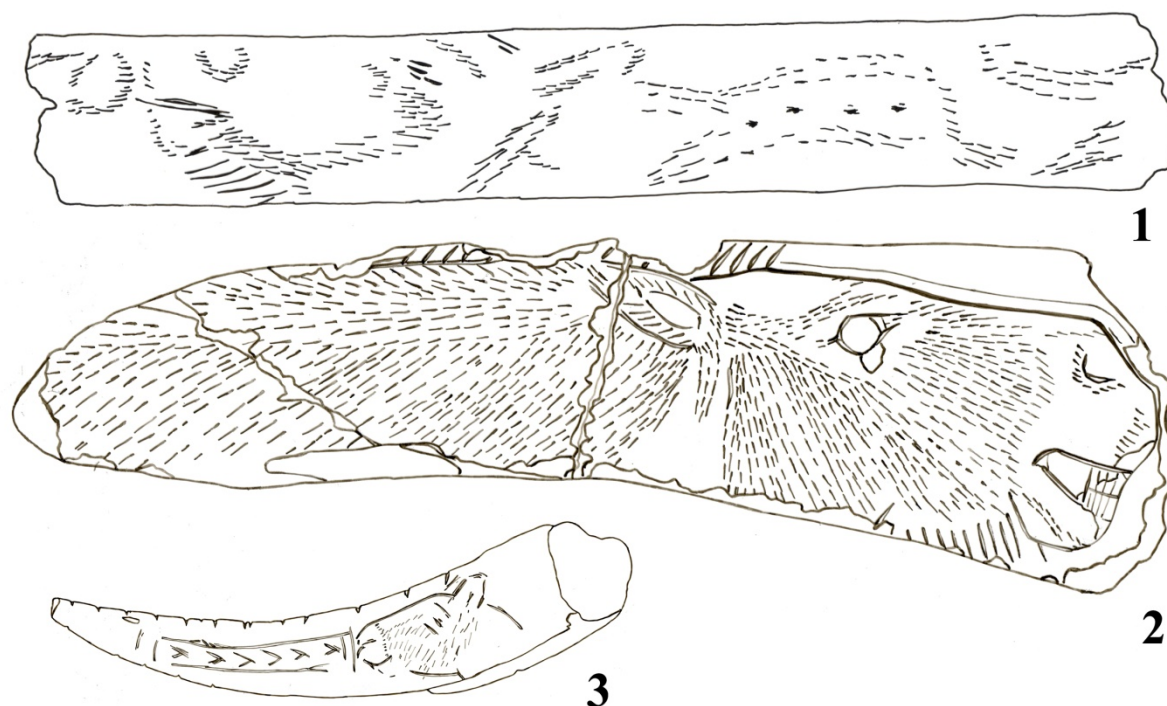


Figure 4. Exemple de représentations de chevaux avec un grand nombre de détails et de détournements. 1. Cheval gravé sur une côte d'Isturitz (MAN 86695); 2. Cheval gravé sur une spatule de La Garma, galerie inférieure (GI 1004); 3. Tête de cheval gravée sur une incisive de cheval appointée de La Garma, galerie inférieure (GI 588).

Le degré d'élaboration et le réalisme vont souvent de pair avec l'expression du volume qui culmine dans certaines représentations en ronde-bosse, sur ivoire, bois de renne ou sur pierre. C'est le cas de représentations exceptionnelles comme les têtes sculptées sur bois de renne du Mas-d'Azil qui présentent un individu jeune, un adulte et un crâne décharné (Chollot, 1964, p. 236), la fameuse tête en bois de renne dite « *le cheval hennissant* » du même gisement (Chollot, 1964, p. 244), le cheval en ivoire de mammoth des Espéugues (Thiault et Roy, 1996, cat. 104, p. 197) ou les têtes de chevaux sculptées d'Isturitz (Saint-Périer, 1930, pl. XII ; Saint-Périer, 1936, pl. XII) et de Duruthy (Arambourou, 1961). On peut encore

citer le cas des contours découpés sur os hyoïde qui tire profit de la morphologie naturelle des supports.

Par opposition à ces représentations très élaborées, d'autres chevaux se limitent à la représentation d'une silhouette sans addition de détail interne comme les organes sensoriels ou les détournements. Ces chevaux d'apparence plus sommaire, possèdent cependant quelques détails qui permettent leur identification, outre la crinière et la barbe en hachures. Il s'agit, par exemple, de l'arrondi du muscle pectoral ou du paturon (fig. 5). Lorsque les organes sensoriels sont figurés, l'œil se présente le plus souvent comme un point ou un petit tiret, très différent

des yeux ovales, munis des commissures, qui caractérisent les figures les plus élaborées.

Les caractéristiques que nous venons d'énumérer se réfèrent essentiellement au répertoire artistique de la région pyrénéenne,

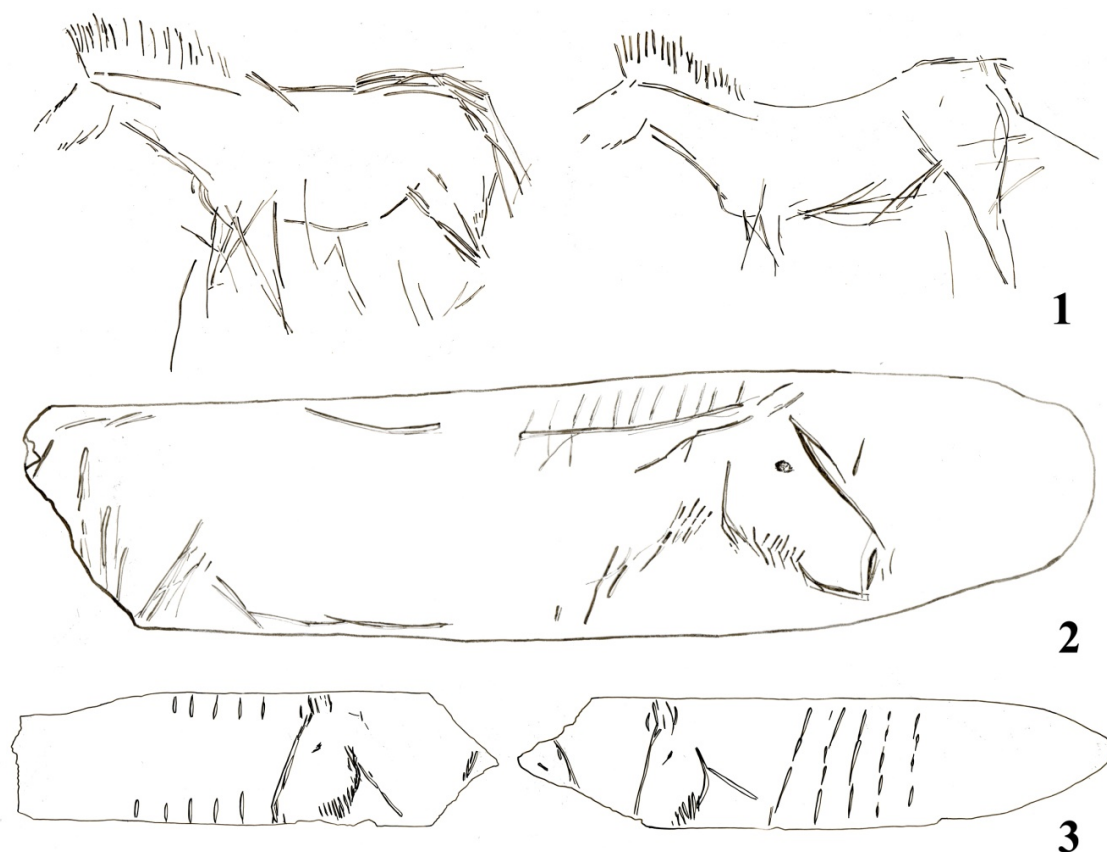


Figure 5. Exemples de chevaux limités au contour et à quelques détails élémentaires. 1. Las Caldas : figures de chevaux sur os pelvien (879) ; 2. Las Caldas : cheval sur lissoir (6004) ; 3. Isturitz : têtes de chevaux sur lissoir (MAN 74868).

mais on connaît des exemples de même nature dans tout le Sud-Ouest de l'Europe, ce qui montre que les modèles formels de ces représentations de chevaux ont connu une très grande extension. Cependant, malgré cela, certains traits formels liés à la représentation des chevaux semblent posséder une signification régionale et chronologique. Ainsi, les représentations très détaillées, avec une abondance du traitement par hachures du contour et des modelés internes sont caractéristiques de la région pyrénéenne selon les résultats de l'analyse statistique (Rivero et Sauvet, 2014).

Notons, pour terminer, que les chevaux font également l'objet de représentations isolées de certaines parties du corps, notamment des pattes. Ce mode de représentation elliptique est caractéristique du Magdalénien moyen et concerne aussi bien les pattes de chevaux que les pattes de bisons. On

le rencontre dans toutes les régions du Sud-Ouest de l'Europe. Comme les autres modes de représentations (têtes seules, protomés, figures incomplètes), ce motif est connu dans toutes sortes de techniques, sur toutes sortes de supports, y compris le relief et la ronde-bosse (fig. 6).

Bisons et aurochs

Les représentations de bovinés et en particulier celles de bisons constituent le second thème le plus représenté dans l'art mobilier du Magdalénien moyen de l'Europe occidentale, mais il faut ajouter que la majorité de ces figurations proviennent des gisements pyrénéens.

Sur le plan formel, les bisons sont figurés, comme les chevaux, avec divers degrés d'élaboration, allant des figures les plus sophistiquées aux représentations les plus

sommaires. Cependant, il semble que les bisons sont plus détaillés que les chevaux, même lorsqu'ils se limitent au contour. Par exemple, les détournages de certaines zones anatomiques par des hachures ou par des traits, destinés à montrer des différences de texture ou de pelage, sont très fréquents. C'est le cas également des organes sensoriels et des attributs sexuels qui sont plus fréquemment représentés pour les bisons que pour les chevaux. L'œil est presque toujours figuré par un ovale et très rarement par un point ou un tiret.

Dans le même esprit, le toupet de poils du bout de la queue est souvent figuré. Le réalisme des figures ne se traduit pas seulement par la profusion des détails ; il se manifeste aussi dans d'autres aspects comme la perspective des cornes et des membres ou l'animation qui affecte certaines représentations comme le bison se léchant le flanc de La Madeleine (Paillet, 1999, p. 293) et certaines représentations homologues de Labastide et du Mas-d'Azil (Thiault et Roy, 1996, p. 247, cat. 260 ; Tosello *et al.*, 2007) ou encore des attitudes particulières comme la langue tirée, l'œil clos, l'haleine (ou le sang) sortant de la bouche ou du nez, etc. Dans la région pyrénéenne, les bisons sont très souvent associés à des signes qui représentent des armes ou des blessures (Rivero et Hernando, *sous presse*).

Le réalisme des figures de bisons se manifeste également par la représentation de la troisième dimension, caractéristique qu'ils partagent avec les chevaux. Les moyens techniques utilisés dans le cas de l'art mobilier sont le relief différentiel, le bas et le haut relief et la sculpture en ronde-bosse (fig. 7).

Un type de représentations caractéristique du motif du Bison mérite une mention spéciale. Il s'agit de têtes isolées sur des supports étroits et allongés. Ce type est particulièrement abondant à Isturitz, mais il est également connu dans les gisements du Magdalénien moyen cantabrique (Las Caldas) et aquitain (Laugerie-Basse, La Madeleine) (Rivero, 2009).

Les têtes isolées suivent un modèle technique et une séquence gestuelle qui est

typiquement celle d'un bison gravé sur lissoir d'Isturitz (MAN 84744) (*cf.* chapitre V, p. 113). Dans le cas des pièces d'Isturitz, il faut insister sur leur grande uniformité technique et stylistique. Ce sont des figures qui possèdent de grandes quantités de détails, notamment des détournages, figurés le plus souvent par des bandes de hachures parallèles. Les figures s'adaptent à la forme allongée et étroite du support en se disposant en files verticales, de manière conventionnelle (fig. 8).

Enfin, les figures de bisons peuvent se représenter de manière elliptique par des pattes isolées. Ce type de figuration est caractéristique du Magdalénien moyen et suit les mêmes modèles que ceux que nous avons déjà rencontrés pour les chevaux. Diverses techniques peuvent être employées (gravure, relief, sculpture) sur différents types de supports (pierre, bois de cervidé, os) ayant différentes fonctionnalités (objets utilitaires, pendeloques, diaphyse osseuse sans utilité apparente, etc.) (fig. 9).

Caprinés et cervidés

Les représentations de cervidés (cerf, biche et rennes) et de caprinés (bouquetin et isard) constituent le troisième groupe par ordre d'importance numérique parmi les représentations figuratives du Magdalénien moyen cantabro-pyrénéen. Elles partagent certaines caractéristiques avec l'ensemble des représentations d'herbivores, concernant le degré d'élaboration et la présence ou l'absence de certains détails. Les caprinés, en particulier les bouquetins, partagent de nombreux concepts formels avec les chevaux et les bovinés. Le degré d'élaboration va de figures très détaillées à des figures limitées au contour.

Les plus élaborées présentent des détails spécifiques comme les nodosités des cornes ou la barbiche des mâles et des détails communs à toutes les espèces comme les détournages, la figuration du lacrymal ou la représentation du pelage. Les différences de coloration de la face et du corps des bouquetins (*Capra pirenaica*) sont fidèlement reproduites comme on peut le voir sur certaines figures d'Isturitz et La Garma (fig. 10).



Figure 6. Deux exemples de représentations isolées de pattes de chevaux de la grotte de Las Caldas (299 et 1904).



Figure 7. Trois exemples de représentations de bisons d'Isturitz. 1. Contour découpé sur os de cétacé² (MAN 74839). 2. Tête de bison gravée en relief (fouilles C. Normand). 3. Tête de bison gravée sur lisoire (MAN 84742).

² D'après la détermination de F. Poplin (*com. pers.*)



Figure 8. Représentations de bisons sur lissoir d'Isturitz. 1. MAN 84740, 2. 84741, 3. 84746, 4. 84747, 5. 84742, 6. 74867, 7. 84744, 8. 84795, 9. 84745, 10. 84743.



Figure 9. Représentations de pattes de bison isolées du Magdalénien moyen cantabro-pyrénéen. 1. Isturitz : gravure sur diaphyse (MAN 84661). 2. La Garma : sculpture sur propulseur (GI 1000). 3. Las Caldas : gravure sur propulseur (1144).

De même que les chevaux et les bisons, les bouquetins ont bénéficié d'un traitement tridimensionnel sous forme de sculpture, relief et contour découpé. Une perspective inusitée jusqu'ici a en outre été utilisée dans le cas d'un isard d'Isturitz : il s'agit d'une vue frontale (fig. 10-d). Cette pièce, datée du Magdalénien moyen, annonce un mode d'expression des caprinés et cervidés qui sera en vogue au Magdalénien supérieur.

Dans le cas des cervidés, majoritairement des rennes, les modalités de la représentation graphique présentent quelques particularités par rapport aux chevaux et aux bisons.

Par exemple, la proportion de figures traitées de manière sommaire est beaucoup plus réduite. Les représentations de rennes sont le plus souvent pourvues d'un grand nombre de détails concernant le pelage, la ramure, les sabots, etc. L'alignement de taches claires sur le flanc qui caractérise le pelage du renne est souvent représenté par de petites cupules (fig. 11-b). Dans de nombreux cas, la manière dont est représentée la ramure permet d'identifier l'âge et le sexe de l'animal (fig. 11-a). Lorsque les sabots sont figurés, ce qui est beaucoup plus fréquent que pour les chevaux et les

bisons, ils sont en général clairement bisulques (fig. 11-a et d).

Les rennes représentés sur des rondelles de grande taille ou sur des supports de même nature méritent une mention spéciale, car l'association entre un type de support, un motif et une disposition particulière de la représentation sur la pièce est caractéristique du gisement d'Isturitz, de même que les lissoirs à têtes de bison.

Carnivores et rongeurs

Les représentations de carnivores (loup, glouton, ours, félins...) et d'autres espèces comme la loutre ou des rongeurs comme la marmotte sont très rares. Il n'est donc pas possible de reconnaître des tendances particulières sur le plan formel, à l'exception peut-être de la représentation de la pupille et les oreilles rondes pour les ours et les félins. D'une façon générale, ces rares figures sont traitées stylistiquement de la même manière que les autres quadrupèdes, avec une abondance plus ou moins grande de détails comme le lacrymal, la commissure de l'œil et le pelage. Dans les cas observés, on note que le



Figure 10. Exemples de représentations de bouquetins. a) contour découpé sur os hyoïde de La Garma (GI 1002) ; b) contour découpé sur omoplate d'Isturitz (MAN 84675) ; c) gravure sur côte d'Isturitz (MAN 84765) ; d) gravure sur côte d'Isturitz (MAN 86719).

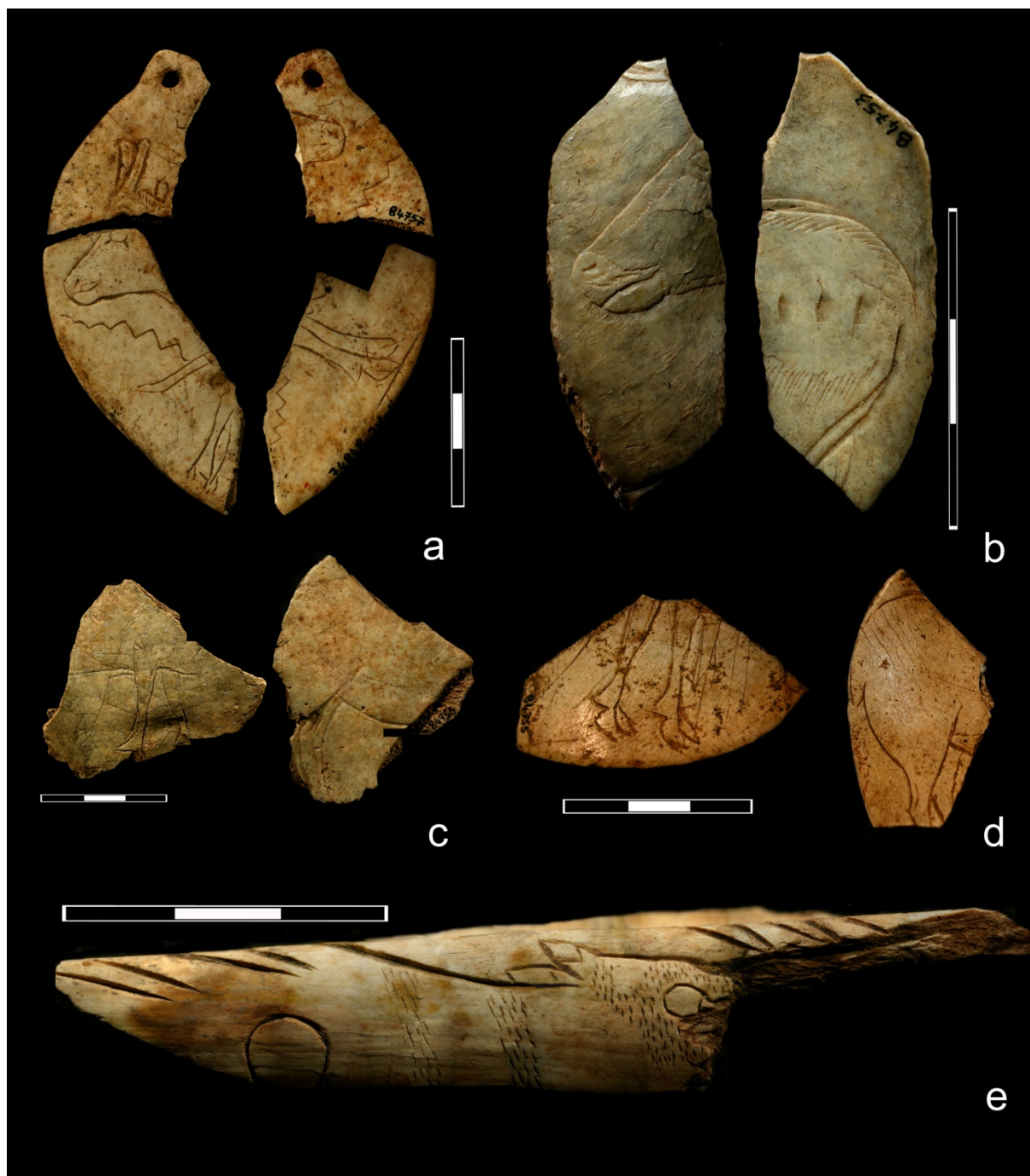


Figure 11. Exemples de représentations de rennes du gisement d'Isturitz. a) Ellipse (MAN 85747/74848) ; b) possible rondelle (MAN 84753) ; c) Rondelle (MAN 8456) ; d) Rondelle (MAN 84755) ; e) Métapode (MAN 86721).

pelage n'est pas représenté suivant des détournages anatomiques précis, mais par un remplissage uniforme de courtes hachures ou de traits plus longs (fig. 12).

Animaux aquatiques

Les animaux aquatiques, vivant dans la mer ou dans les rivières, comme les poissons et les mammifères marins (cétacés, phoques) sont

peu nombreux dans l'art mobilier, mais ils méritent un paragraphe spécial, car il s'agit d'un type de représentations dont le schéma formel s'éloigne de celui des quadrupèdes que nous avons considérés jusqu'ici. Ceci étant dit, il est remarquable qu'il existe une tendance générale à représenter les détails des animaux marins de la même façon que pour les quadrupèdes. C'est ainsi que les écailles sont figurées par des petits traits comme le pelage

des herbivores ou des carnivores. Bien entendu, il ne s'agit pas d'une méconnaissance de l'anatomie des poissons, car des détails spécifiques de chaque espèce ont été judicieusement observés comme la disposition des différentes nageoires, les ouïes, l'iris, les organes olfactifs ou la bosse dorsale dans le cas du cachalot. (Ces attributs sont propres aux représentations de poissons du Magdalénien moyen et supérieur des Pyrénées (Citerne, 2003).

Toutefois, il faut dire que les figures de poissons sommairement dessinées sont plus nombreuses que celles qui comportent de nombreux détails. Le plus souvent, elles se limitent au contour et aux nageoires et éventuellement à quelques détails internes comme les ouïes, l'œil et la bouche (fig. 13).

Anthropomorphes

Parmi les motifs figuratifs, les anthropomorphes constituent un groupe à part, caractérisé par son plus faible degré de réalisme en comparaison des figures animales. Cette tendance, commune à tout le Paléolithique supérieur, a été maintes fois énoncée, mais les objets d'art mobilier du Magdalénien moyen imposent quelque nuance.

Comme pour les figures animales, il est possible d'observer des représentations humaines portant de nombreux détails. C'est le cas par exemple des deux femmes gravées sur le lissoir d'Isturitz dénommé « *La Poursuite amoureuse* » qui présentent, outre des objets de parure (bracelets, colliers), divers détails anatomiques comme le sein avec l'aréole, le



Figure 12. Représentations de carnivores du gisement d'Isturitz. a) ours ou glouton (MAN 84767) ; b) loup (MAN 84803) ; c) marmottes ou loutres (MAN 84662).



Figure 13. Différents types de représentations de poissons et de mammifères marins. a) saumon en contour découpé, Isturitz (MAN 84786) ; b) poisson sur baguette cylindrique, Isturitz (MAN84769) ; c) poisson sur diaphyse, Isturitz (MAN 84656) ; d) cachalot sur dent de cachalot, Las Caldas (724) ; e) Poisson sur diaphyse, Las Caldas (3500) ; f) phoque gravé et découpé sur côte, Isturitz (MAN 86720).

genou, les poils pubiens, ainsi que des hachures qui peuvent représenter des scarifications (fig. 14-a). Mais ces figures réalistes restent rares. D'ailleurs, dans le même gisement d'Isturitz, on trouve des têtes anthropomorphes dans lesquelles on reconnaît à peine une face humaine (fig. 14-b).

De même que les chevaux et les bisons peuvent être représentés par des pattes isolées, les figures humaines peuvent n'être figurées que par un segment anatomique, le sexe, masculin ou féminin, ou la tête. Les têtes

humaines isolées sont beaucoup moins fréquentes que celles des quadrupèdes et semblent caractéristiques de la gravure magdalénienne (Bourrillon, 2009), ainsi d'ailleurs que les anthropomorphes masculins en général³.

³ Pour une discussion approfondie de la variabilité spatio-temporelle des représentations humaines au cours du Paléolithique supérieur, cf. Bourrillon, 2009; Bourrillon *et al.*, 2012.



Figure 14. Représentations d'anthropomorphes d'Isturitz. a) lissoir dit « *La poursuite amoureuse* » (MAN 84772) ; b) côte gravée avec des têtes anthropomorphes (MAN 84771).

Motifs non figuratifs

Sous cette dénomination générique de motifs non figuratifs, nous englobons toutes les catégories de figurations abstraites, plus ou moins géométriques, habituellement connues comme « signes ». Dans l'art mobilier, les signes élaborés, dotés d'une structure complexe, sont rares. Ce que l'on considère comme des « signes » sont le plus souvent des formes linéaires, relativement simples (alignements, chevrons, croix, etc.). Cependant, l'information que peut apporter la reconstruction des séquences gestuelles est d'un grand intérêt pour justifier la forme de certains motifs. En effet, dans certains cas, la forme est la conséquence directe d'un choix technique ou est conditionnée par celui-ci. Inversement, l'information technique peut permettre de relativiser certaines déductions

qui reposaient uniquement sur l'observation formelle.

C'est le cas, par exemple, des chevrons. On appelle chevron ou signe angulaire deux traits convergents. Fréquemment, ils constituent des séries verticales suivant le grand axe d'une pièce allongée, le sommet de chaque chevron pointant vers le haut. Ces séries que l'on nomme « chevrons emboîtés » accompagnent souvent des motifs figuratifs. Cependant, la reconstitution des gestes ayant conduit à leur réalisation montre que ce terme est impropre du point de vue technique. En effet, l'analyse microscopique montre que, pour réaliser ces séries de chevrons, l'artiste a d'abord gravé tous les côtés gauches, de haut en bas, puis les côtés droits dans la même direction. Ainsi, du point de vue de la séquence gestuelle, il ne s'agit point de chevrons

superposés les uns aux autres, mais de deux files de traits obliques opposés. Ce constat est rendu possible par la reconstitution du sens du tracé, la morphologie de l'incision et l'existence de séries en cours d'exécution. Ces dernières montrent que les traits gauches possèdent des caractéristiques identiques concernant le geste, le profil de l'incision et la

morphologie du tracé, et il en est de même pour les incisions droites. Ces similitudes ne peuvent se produire que si les tracés de chaque côté ont été gravés consécutivement. L'existence d'une série en cours d'exécution, gravée sur un propulseur de Las Caldas, confirme les conclusions déduites de l'analyse technique (fig. 15).



Figure 15. Série d'angles emboîtés en cours d'exécution sur un propulseur en relief de Las Caldas (1144). 1. Photographie et calque en « déroulé » des motifs gravés. 2. Micrographie de détail (20x). Les flèches blanches signalent les tracés gauches de morphologie identique, gravés dans une première séquence. Les flèches noires indiquent les incisions droites, également de même morphologie, réalisées dans un second temps. On peut voir que la série n'a pas été complétée car elle était mal placée. C'est pourquoi les incisions n'ont pas été approfondies par des passages multiples. Ce n'est pas le cas de la seconde série qui se trouve à droite ; celle-ci est complète avec des traits profondément repassés.

Dans d'autres cas, des angles ont été disposés côte à côte formant des zigzags. Ici encore, l'analyse technique d'une pièce d'Isturitz (fig. 16) montre que les côtés gauches ont été réalisés d'abord de haut en bas par une série de gestes consécutifs, puis les

côtés droits, réalisés en sens contraire, du bas vers le haut. Cela montre que, pour l'artiste paléolithique, les angles ne se réalisaient pas selon le schéma technique que l'on pourrait déduire de leur apparence formelle.

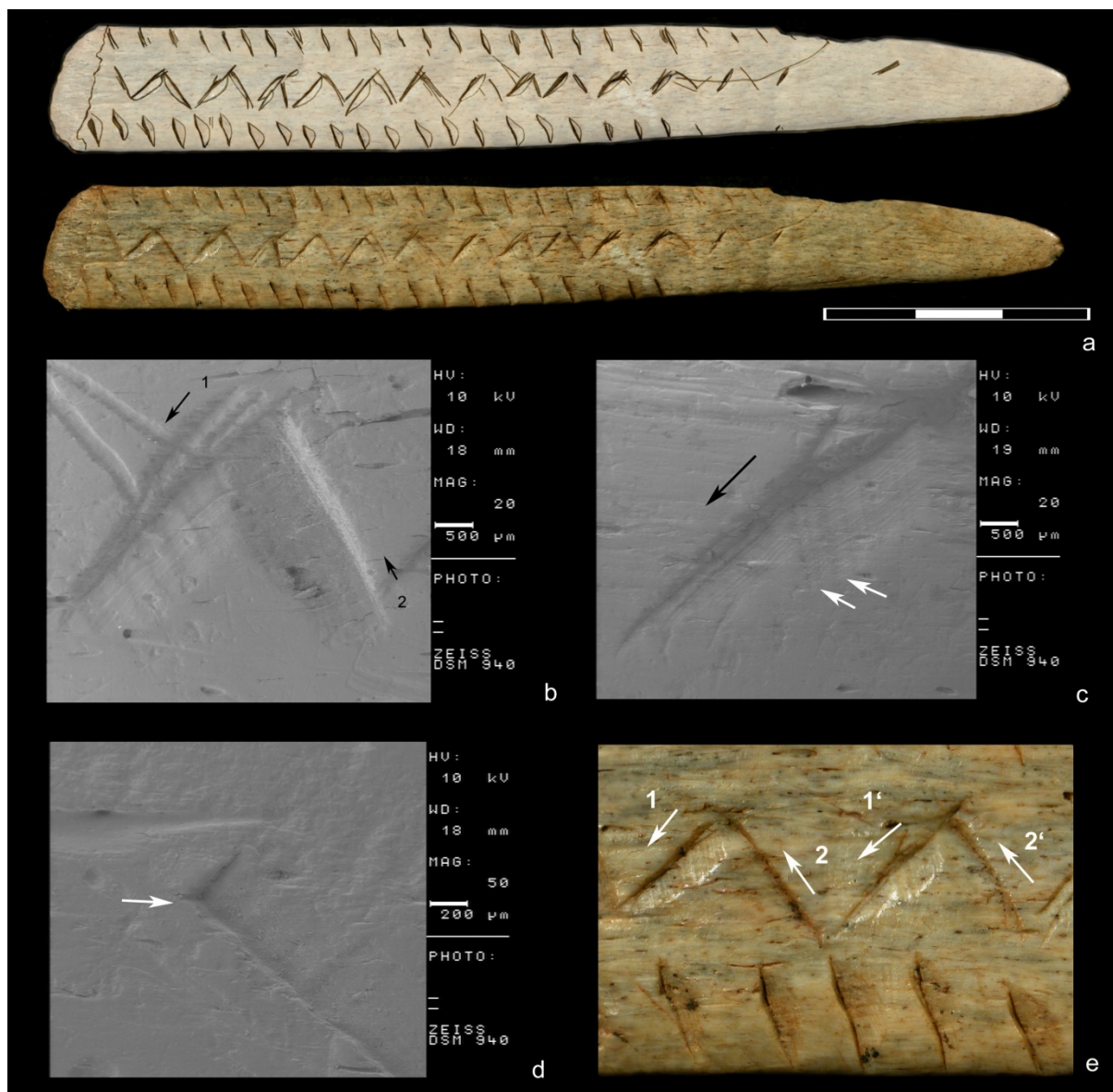


Figure 16. Lissoir d'Isturitz (MAN, sans numéro, coll. Saint-Périer). a) Photographie et calque des motifs gravés. b) Séquence de réalisation de chaque angle indiquant l'ordre d'exécution des traits et le sens du geste (MEB, 20x). b) Détail d'un des traits descendant de droite à gauche. Les flèches blanches signalent le broutage de l'outil qui indique la direction du geste (MEB, 20x). d) Détail d'un trait ascendant de droite à gauche. La flèche blanche signale la fin du trait (MEB, 50x). e) Micrographie permettant d'apprécier la similitude des morphologies des incisions gauches entre elles et celle des incisions droites (10x).

Un autre motif qui montre de grandes variations techniques est celui des tubercules, bien que des formes sensiblement différentes soient rassemblées sous ce nom. On appelle tubercules des protubérances de forme trapézoïdale, quadrangulaire ou triangulaire, obtenues pas des enlèvements de matière sur les côtés. Les tubercules forment le plus souvent un ou plusieurs alignements disposés

axialement sur des objets allongés tels que des baguettes cylindriques ou demi-rondes.

De nombreuses variantes sont possibles selon l'importance de l'abaissement de la surface du bois de cervidé et selon la manière dont est effectué le raclage ou l'incision entre chaque protubérance. Selon les cas, les formes des tubercules peuvent aller de petits trapèzes faiblement saillants à de grosses pyramides quadrangulaires en fort relief (fig. 17).

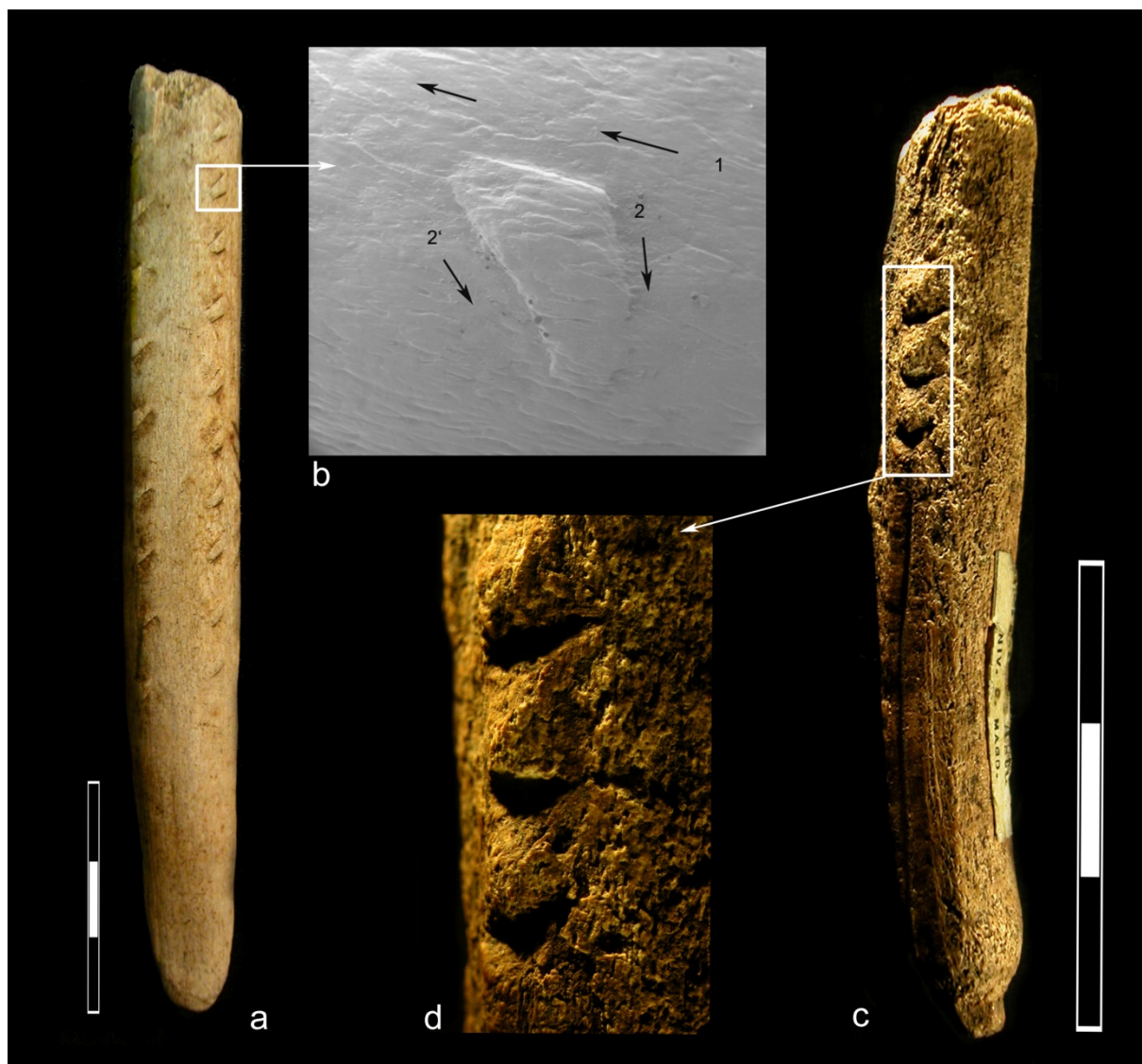


Figure 17. Différents types de tubercules. a) baguette demi-ronde d'Isturitz (sans référence, coll. Saint-Périer) ; b) micrographie MEB avec indication de la direction des raclages et de leur ordre de succession (14x) ; c) baguette en cours d'exécution de Cueto de La Mina (YMCM 267) ; d) détail des tubercules (10x). Observer la morphologie pyramidale différente de celle de la baguette d'Isturitz.

2. Les techniques

Du point de vue technique, la gravure sur os ou bois de cervidé consiste en un enlèvement de matière. Celui-ci peut être réalisé de différentes façons conduisant à divers types de tracés et différents effets visuels. La première distinction qui s'impose entre incision et relief doit être complétée par différentes modalités à l'intérieur de ces deux catégories.

L'incision

On appelle ainsi un trait obtenu par l'interaction directe de l'extrémité d'un outil

appointé sur une surface. Cette définition générique englobe différents types de gestes qui conduisent à plusieurs variantes de l'incision.

Pour ce qui concerne le profil de l'incision, le trait peut avoir une section différente en fonction du geste et de l'outil qui l'a produit. On distingue des sections en V symétrique ou dissymétrique, en U, à fond plat ou en W. On peut dire que le profil à fond plat ou en W est obtenu par un seul passage de l'outil : il est donc en général peu profond. En outre, ce genre d'incisions est obtenu en utilisant la largeur de la partie active du burin comme point de contact. Cette position peu

efficace révèle en général le manque d'expérience du graveur (fig. 18-a).

Les incisions en V symétrique ou dissymétrique présentent techniquement une plus grande complexité qui indique une manipulation plus expérimentée de l'outil. Elles sont caractérisées par une plus grande profondeur obtenue en général par des passages répétés (fig. 18-b). Ce type d'incisions est obtenu en utilisant la partie aiguë de l'outil comme point de contact. C'est la plus ou moins grande inclinaison de la main qui détermine la dissymétrie du V ; le sens de

cette inclinaison est en fonction de la direction du geste et peut être mis en rapport avec la latéralisation du graveur.

Sur certaines pièces en bois de cervidé, notamment des baguettes, on observe des incisions très profondes et dont le profil est en U ou quadrangulaire. Elles s'expliquent elles aussi par un nombre élevé de passages (fig. 18-d).

En dehors des facteurs qui conditionnent le profil de l'incision, d'autres aspects doivent être pris en considération, comme la continuité du tracé. De ce point de vue, les œuvres d'art

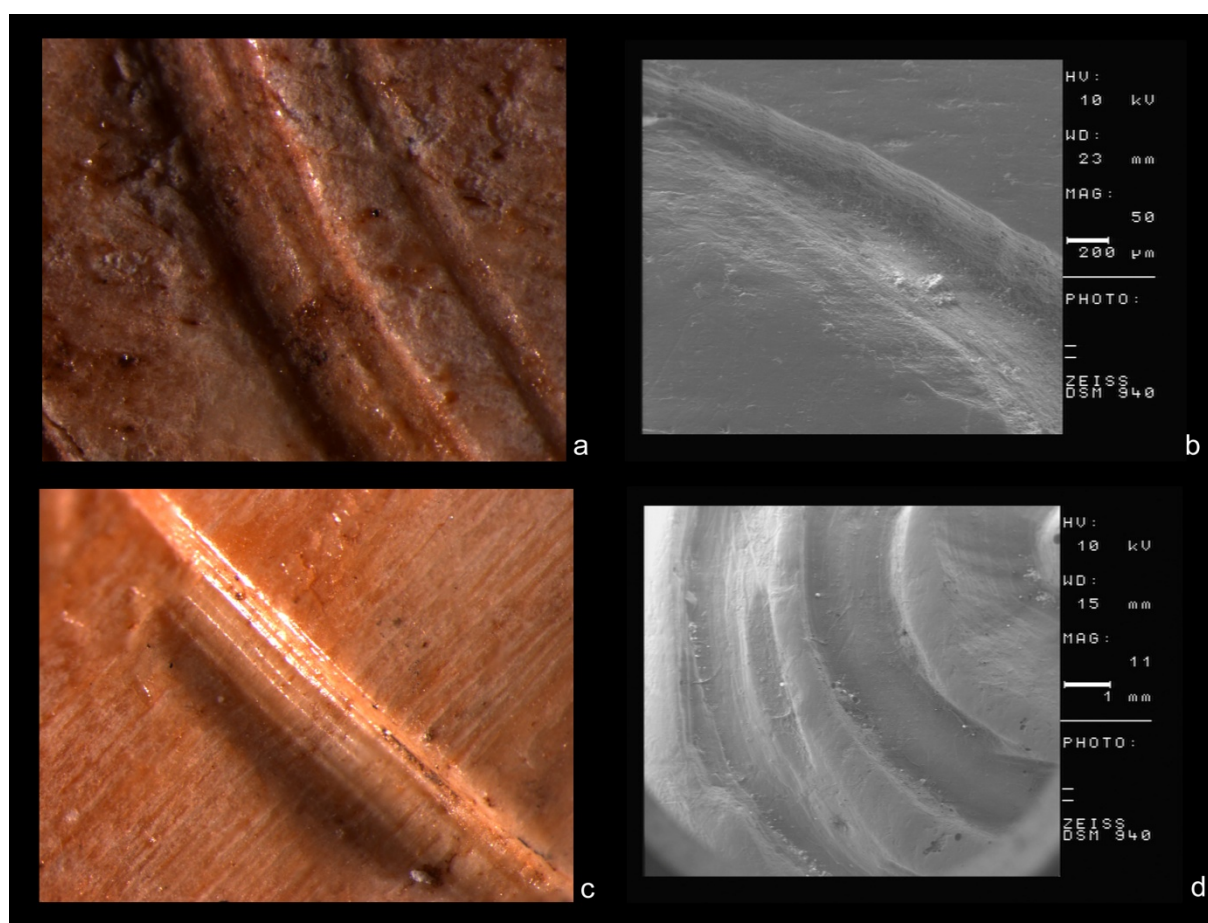


Figure 18. Différents profils d'incisions. a) profil plat (Las Caldas, 3704, 40x) ; b) Profil en V dissymétrique (Isturitz, MAN 86721, MEB 50x) ; c) Profil en U (Las Caldas, 299, 40x) ; d) Sillon profond à profil quadrangulaire (Isturitz, MAN 87388, MEB 11x).

mobilier sur support osseux du Magdalénien moyen présentent de nombreuses variantes. Les traits continus sont majoritaires ; ils sont utilisés principalement pour le contour, les organes sensoriels et les détournages linéaires. Les tracés discontinus, constitués par des bandes de traits courts transversaux ou obliques, s'emploient le plus souvent pour

représenter certains détournages anatomiques ou le pelage, mais il existe également des cas où les traits courts sont employés pour configurer le contour d'une figure (fig. 19).

Les deux modalités de tracé, continu ou discontinu, exigent plus ou moins de compétence technique de la part du graveur. Les traits continus requièrent en

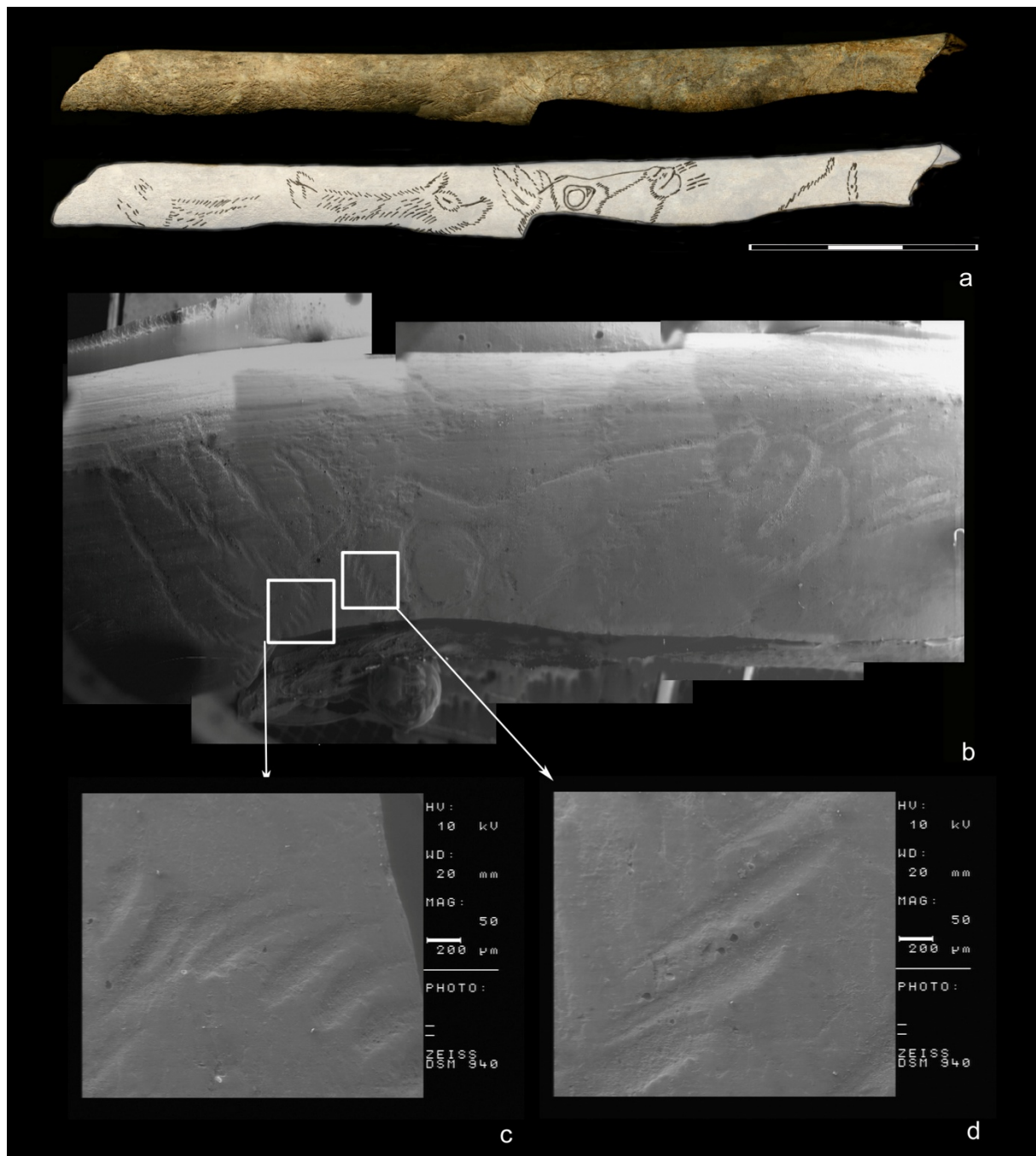


Figure 19. Exemple de figure utilisant des séries de hachures : têtes de cheval et de bison gravées sur un os d'oiseau d'Isturitz (MAN 84732). a) photo et relevé de la pièce ; b) Montage de micrographies MEB de la tête de cheval (10x) ; c) et d) deux détails des séries de traits courts (50x). Notez la dimension microscopique des incisions qui ne dépassent pas un millimètre.

général moins de dextérité, sauf dans le cas des incisions curvilignes, mais les incisions courtes parallèles, serrées les unes contre les autres, ne peuvent être exécutées correctement que par un graveur qui domine à la fois la position de l'outil, la pression de la main et l'amplitude du geste.

L'utilisation de séries de petits traits courts parallèles, y compris pour représenter le

contour, n'est pas extrêmement répandue, mais on peut penser qu'elle exerçait un certain attrait en raison même de sa difficulté, révélatrice de la virtuosité de l'auteur et de son expertise technique.

Enfin, on peut distinguer une quatrième modalité d'incisions consistant à remplacer un tracé continu par une série des traits courts alignés les uns derrière les autres. Ces petits

tirets concaténés donnent une impression visuelle proche de celle d'un trait continu, mais avec un effet de « pointillé » qui est probablement stylistique. Cette technique, au demeurant très rare, peut être appliquée à des parties déterminées de la figure ou même au contour. C'est le cas d'une pièce d'Isturitz (fig. 20) qui présente également la caractéristique de raclages à finalité destructive superposés aux figures elles-mêmes, ce qui confère peut-

être une signification particulière à cette technique. S'agit-il d'une erreur technique dont on a voulu effacer la trace ? Le fait que cette technique soit documentée dans les trois gisements que nous avons étudiés (Isturitz, Las Caldas, La Garma), même si elle n'est pas appliquée de façon homogène, semble indiquer qu'il s'agit d'une technique connue, à la disposition des artistes, pour une finalité qui nous échappe.



Figure 20. Exemple de figure utilisant des traits courts concaténés. Arrière-train de cheval gravé et partiellement effacé d'Isturitz (MAN 84840). a) photographie et calque des motifs ; b) détail de la ligne ventrale (10x) ; c) détail des incisions visant à effacer la figure (10x).

Le relief

La technique que l'on appelle relief est la conjonction de divers procédés utilisés pour détacher le motif de la surface, ou une partie de celui-ci, en créant plusieurs plans. Pour cela, on commence par réaliser une incision, généralement en V dissymétrique et on abaisse par raclage la lèvre extérieure du trait. Ce procédé génère un profil en angle droit, qui est donc la résultante de plusieurs gestes distincts coordonnés.

Parfois le relief est obtenu en combinant plusieurs types de raclage dans différentes directions, longitudinales ou transversales (cf. le cas de la phalange gravée de La Garma, chapitre V, p. 98). En outre, il est probable

que, dans certains cas, le raclage a été suivi d'un polissage destiné à effacer les irrégularités du raclage, mais les vestiges de polissage sont toujours très difficiles à identifier avec certitude (fig. 21).

Le relief différentiel

Une variante de relief est connue sous le nom de relief différentiel. C'est H. Delporte (1988) qui a proposé d'appeler ainsi un procédé qui permet de distinguer visuellement des plans successifs entre différentes parties d'une figure ou entre plusieurs figures. Pour cela, on procède à la juxtaposition ou au croisement d'incisions en V dissymétrique très

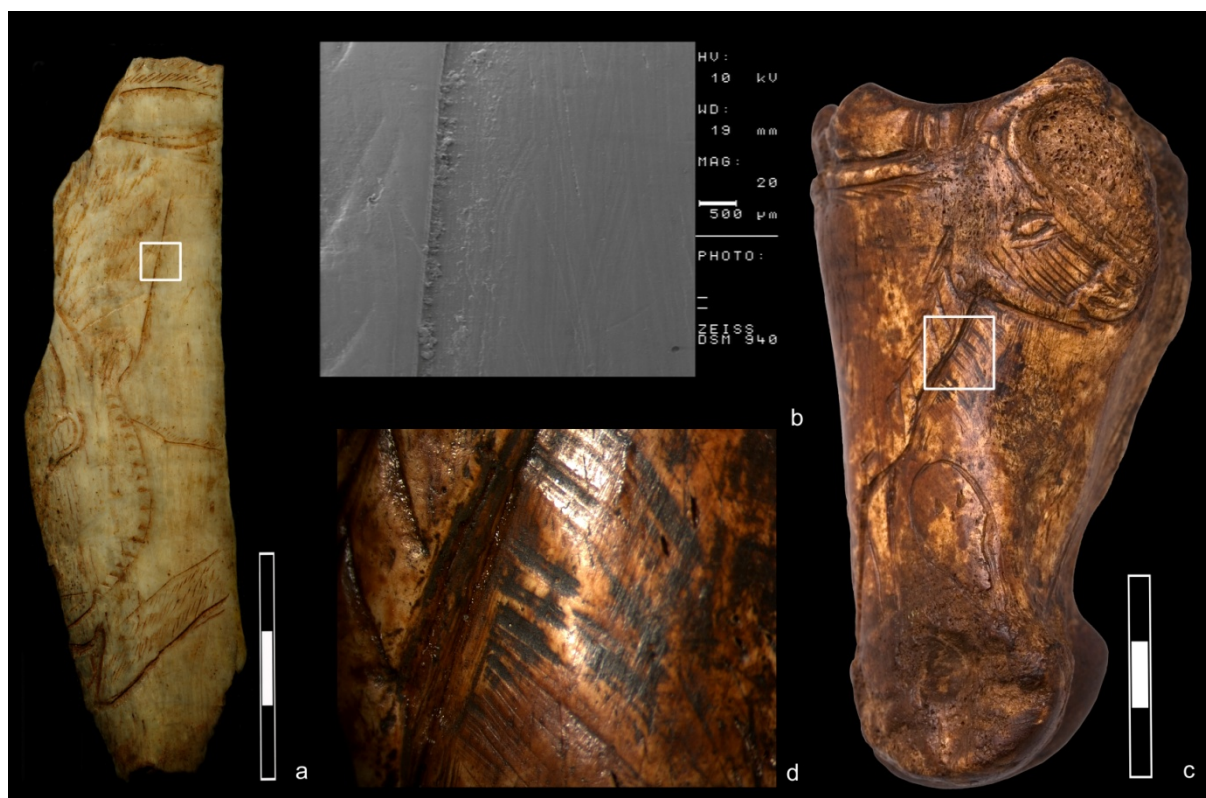


Figure 21. Exemples de relief obtenu par raclage du bord externe de l'incision. a) lissoir d'Isturitz (MAN 84746) avec une tête de bison en relief. b) détail du raclage destiné à créer les deux plans (MEB, 20x) ; c) phalange de La Garma portant la gravure d'un aurochs (GI 1001) (cf. chapitre V, p. 98) ; d) détail montrant le raclage transversal du bord extérieur du contour (10x).

prononcé. A la différence du relief classique, il n'est pas nécessaire que les bords extérieurs soient abaissés par raclage.

L'une des caractéristiques du relief différentiel est qu'il impose l'ordre de réalisation des figures ou des parties de figures ; celle qui doit être vue au premier plan doit être gravée la première et les traits de la seconde doivent s'interrompre dans les lèvres externes des premiers traits. Par exemple, pour que la corne droite d'un bison en profil droit soit perçue au premier plan par le spectateur, il est nécessaire de commencer la gravure par celle-ci, puis de dessiner ensuite la voûte crânienne et le front de part et d'autre de la corne (fig. 22 et chapitre V, p. 113).

Un exemple remarquable de cette technique est la célèbre plaquette dite de « *la femme au renne* » de Laugerie-Basse (fig. 23). Les jambes de la femme couchée ont été gravées en deux segments disjoints de part et d'autre de la patte gauche du renne, préalablement gravée en V dissymétrique (dans ce cas particulier, les bords externes ont probablement été adoucis par raclage). On notera que les jambes de la

femme sont également traitées en V dissymétrique de façon que la jambe gauche paraisse devant la jambe droite, plus éloignée, elle-même détachée du fond du support. Par ce procédé, c'est donc quatre plans successifs qui sont ici donnés à voir.

Tandis que le relief est relativement fréquent dans l'art mobilier magdalénien, les exemples de relief différentiel sont beaucoup plus rares, sans doute parce que la technique demande une représentation mentale complète de la disposition des différentes figures (ou parties de figures) et des effets souhaités avant même de commencer leur réalisation. Grâce à sa parfaite maîtrise du procédé, l'auteur de « *la femme au renne* » est parvenu à composer une véritable scène tridimensionnelle.

Entailles

Finalement, un dernier type de trait est représenté par ce que nous avons appelé des « entailles » pour désigner une façon originale d'obtenir une incision. Il s'agit d'enlèvements



Figure 22. Exemple d'utilisation du relief différentiel pour une tête de bison gravée sur un lisseur d'Isturitz (MAN 84747). a) Photographie et calque des motifs. b) détail de la partie supérieure de la figure, où l'on peut apprécier la corne, l'œil et l'oreille au premier plan, grâce à des incisions en V dissymétrique, se détachant sur le reste de la tête de l'animal (10x).

profonds et courts dans la surface osseuse, provoqués par des coups secs. Ces enlèvements peuvent avoir un profil triangulaire ou ressembler à de simples ponctuations ou cupules (fig. 24). Le procédé résulte de gestes brefs, appliqués avec une grande force, qui conduisent à des incisions ponctuelles et profondes, très différentes des petits traits courts usuellement employés pour les détourages et le pelage. C'est un procédé spécial qui ne s'utilise que dans des cas très particuliers comme pour représenter des yeux. Lorsqu'elles sont groupées, les entailles sont disposées au hasard et non pas alignées comme les hachures. Dans certains cas, la profondeur et l'aspect du tracé font penser que ces

enlèvements ont été réalisés par percussion indirecte et non pas seulement à la force de la main.

Les techniques au service du style

Les différents types de gravure que nous venons de voir montrent l'ampleur des moyens techniques dont disposait l'artiste magdalénien lorsqu'il désirait représenter un motif.

Cette variété de ressources lui permettait de répondre aux nécessités stylistiques imposées par le sujet ou celles qu'il s'imposait à lui-même.

Comme nous l'avons dit, une partie non négligeable des motifs figuratifs du Magda-



Figure 23. Exemple de relief différentiel. « La femme au renne » de Laugerie-Basse sur palme de renne (MAN 47001). Cliché R. Bourrillon/MAN



Figure 24. Exemple d'entailles. Yeux d'une petite tête de fantôme gravée sur une phalange de La Garma (10x) (cf. chapitre V, p. 98)

lénien moyen est caractérisée par un degré d'élaboration très élevé. Cette élaboration se manifeste non seulement sur le plan formel (par le foisonnement des détails), mais aussi sur le plan technique par la combinaison de

différents types de gravures, destinés à obtenir différents effets visuels.

Il semble que l'exécution d'une œuvre figurative répondait à des normes, plus ou moins consciemment suivies par les graveurs, constituant de véritables patrons reconnaissables aujourd'hui par leur récurrence. Ces modèles concernent non seulement l'ordre d'exécution des différentes parties de la figure, mais également le type de gravure qui sera utilisé pour chacune d'elles. Ainsi, très souvent, le contour sera réalisé en relief et l'extérieur sera raclé ; les détails internes seront traités en incisions en V symétrique ou dissymétrique, les séries de petites hachures au moyen d'incisions en V ou à fond plat très peu profonds, etc. (fig. 25).

On observe souvent que, pour représenter un même détournement, des incisions linéaires en V dissymétrique et des files de petits traits courts ont été combinées pour répondre à la fois à une nécessité stylistique et esthétique, car c'est un moyen de donner la sensation de profondeur et de perspective.



Figure 25. Exemple de l'utilisation de traits de types différents pour chaque partie de la figure. a) probable rondelle d'Isturitz portant une tête de renne (MAN 84753) ; b) détail du chanfrein : profil en angle droit obtenu par un important arasement du bord externe de l'incision (10x) ; c) détail du pelage de la barbe réalisé par des incisions en V très peu profondes, superposées au maxillaire en relief (10x) ; d) Incisions profondes en V dissymétrique de la narine et de la bouche (10x).

Néanmoins, nous ne voudrions pas laisser croire que les cas où les différents types de gravure ont été combinés harmonieusement et les effets visuels parfaitement réussis se comptent par milliers. Statistiquement parlant, ils ne représentent qu'une petite fraction de la production, ce qui n'enlève rien à leur importance. En effet, l'existence d'œuvres

d'une qualité exceptionnelle montre que la société magdalénienne a pu faire naître en son sein des artistes exceptionnels ayant une maîtrise totale de leur art, fruit d'une grande expérience. Bien que la structure des sociétés paléolithiques nous soit largement inconnue, le simple énoncé de cette évidence est une observation essentielle.

3. Les chaînes opératoires

Lorsqu'il s'agit d'étudier un objet d'art mobilier, on s'intéresse d'une manière toute particulière, sinon exclusive, à sa décoration. Pourtant celle-ci ne constitue qu'une étape de la vie de l'objet. Une pièce d'art mobilier sur os ou sur support lithique subit toute une série de processus avant, pendant et après sa décoration. L'identification et l'étude de ces processus apporte des clés pour l'interprétation de la pièce elle-même et par rapport à son contexte.

D'une manière générale, un objet décoré a subi préalablement un processus de préparation destiné à conditionner le support, une phase de décoration proprement dite, et une vie postérieure qui peut comporter une période d'utilisation, sa destruction et finalement son abandon.

Ces différentes phases sont loin de se dérouler linéairement ; elles présentent de nombreuses interconnexions et sous-phases (Fritz, 1999, p. 181), comme, par exemple, la réalisation de dessins préparatoires, des rectifications, l'effacement total ou partiel des décors ou la réutilisation des supports (fig. 26).

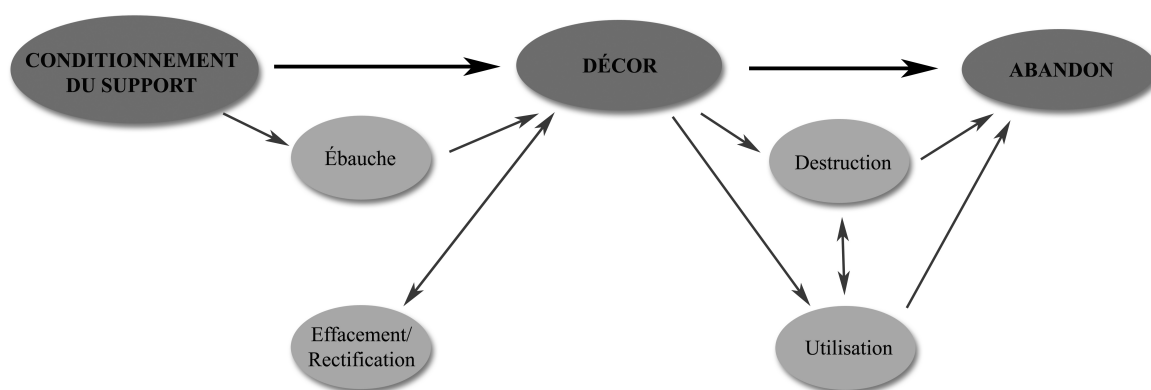


Figure 26. Différents processus que subit une œuvre d'art mobilier au cours de sa vie.

Une telle complexité montre que les supports d'œuvres mobilières s'inscrivent dans un large éventail d'activités, tant symboliques qu'utilitaires, dont le processus décoratif n'est qu'une des étapes.

La préparation du support

Pour les objets d'art mobilier sur os ou bois de cervidé, il y a toute une série d'actions comme le raclage, l'abrasion, le découpage ou le polissage que l'on considère traditionnellement comme faisant partie de la phase préparatoire (mise en forme du support et préparation de la surface). La nature du matériau fait que l'on est obligé de lui faire subir un conditionnement préalable pour rendre la surface apte à la gravure (élimination du périoste dans le cas des os et des irrégularités dans le cas du bois de cervidé).

Dans la littérature, on considère que le raclage est la technique la plus utilisée pour éliminer les impuretés de surface (Crémadès,

1994), mais les recherches de C. Fritz ont montré que, dans de nombreux cas, on n'observait aucune trace de raclage préalable à la gravure (1999, p. 149). Des études récentes indiquent qu'un éventail de moyens beaucoup plus large peut être utilisé pour le conditionnement du support (Aurière, 2009).

L'analyse de plus d'une centaine d'objets d'art mobilier sur support osseux nous a permis de nuancer en partie les conclusions des auteurs précédents. Ainsi, l'incidence d'un raclage ou d'une abrasion préalable (les deux techniques étant considérées ensemble, en raison de la difficulté de distinguer les traces laissées par l'une ou l'autre) est relativement fréquente, puisqu'elle concerne plus de la moitié des pièces étudiées (74 sur 120). Toutefois, ces traces apparaissent préférentiellement sur des objets utilitaires tels que spatules, baguettes, bâtons perforés, propulseurs, puisque 46 objets sur 56 portent de telles traces. Celles-ci semblent donc liées à la mise en forme de l'objet et à sa fonctionnalité plus qu'à sa décoration. On ne

peut donc pas dire que le raclage est une étape indispensable avant la gravure. Le conditionnement préalable concerne surtout les objets fonctionnels et notamment ceux qui portent les décors les plus élaborés, comme les spatules d'os ou les instruments en bois de cervidé, mais très peu les objets non utilitaires comme des fragments de diaphyse ou des plaquettes de grès ou de schiste.

Les étapes de la décoration

Sous cette dénomination, nous englobons plusieurs processus qui incluent non seulement le décor lui-même, mais également la réalisation éventuelle d'un dessin préparatoire et des phases ultérieures de corrections (rectifications ou effacements partiels). Ces phases initiales et postérieures à la gravure ne concernent pas un nombre élevé de pièces, mais elles sont particulièrement significatives, car elles révèlent des aspects relatifs à la conception des objets d'art et à leur possible usage symbolique.

La présence de dessins préalables à la réalisation des figures est très rare et, dans la majorité des cas relevés, ne concerne que des parties limitées des représentations. Cette rareté peut s'expliquer par les altérations dues à la configuration finale du motif. Par exemple, les raclages destinés à créer un relief ou un polissage terminal peuvent avoir effacé un dessin préalable ; cela concerne donc tout particulièrement les pièces les plus élaborées.

C'est surtout dans le cas de représentations particulièrement complexes, notamment lorsqu'elles sont réalisées sur des supports irréguliers, que l'on peut identifier des dessins préalables ou des lignes servant de repères. La nécessité de réaliser une ébauche permettant de positionner correctement le motif s'explique aisément dans ces cas particuliers (nous en verrons un exemple avec l'aurochs de La Garma qui s'enroule autour d'une phalange de boviné : chapitre V, §. 98).

Les cas de rectifications sont beaucoup plus fréquents. Ils concernent la correction d'erreurs de délinéation du contour ou de certaines parties internes d'une figure. Les erreurs les plus fréquentes concernent la ligne cervico-dorsale, le menton et les pattes. Il peut s'agir d'erreurs formelles (emplacement erroné, dimensions incorrectes) ou d'erreurs techniques (mauvaise orientation du tracé). Ces

dernières se produisent naturellement dans les parties les plus complexes, soit à cause de leur position sur le support (cas des cornes situées tout au bord de la pièce) soit en raison de leur très petite taille ou de leur forme (par exemple les yeux) (fig. 27).

Il a souvent été dit que les erreurs d'exécution étaient « effacées » en recourant au raclage (Mons, 1970 ; Crémadès, 1994), mais les recherches de C. Fritz (1999, p. 182) ont montré le contraire. Nos analyses portant sur des objets d'art mobilier du Magdalénien moyen confirment en grande partie ce point de vue, car les cas de correction d'erreur par raclage sont extrêmement rares. Si les tentatives de corrections d'erreur par effacement avaient été plus fréquentes, on ne constaterait pas autant de cas de « sorties de trait », d'accidents et de « repentirs » qui apparaissent régulièrement sur les pièces analysées.

Lorsque, exceptionnellement, on observe la présence de raclages superposés à la gravure, il est difficile de savoir si cet effacement partiel répond à une nécessité technique ou à une autre cause inconnue. Par exemple, dans le cas de l'œil du bison gravé sur la dent de cachalot de Las Caldas (*cf.* chapitre V, p. 80), les incisions fines, superposées à l'œil, ne l'effacent pas véritablement. En outre, elles sont localisées uniquement à la partie inférieure et pourraient avoir une signification d'ordre stylistique (représentation de l'œil fermé ?).

Vie et usage des objets décorés

Après la phase décorative proprement dite, la plupart des objets d'art mobilier subissent divers avatars dus à leur usage, en relation ou non à la charge symbolique que véhiculent les motifs qu'ils portent. Ces traces d'usage sont parfois difficiles à discerner.

L'un des aspects les plus faciles à identifier concerne les perforations destinées à la suspension de certains objets. Ces perforations, qu'elles soient ou non en relation avec les motifs figurés, portent parfois des traces d'usure qui permettent de déterminer de quelle façon elles ont été portées (fig. 28). La fracturation d'une perforation pendant sa réalisation ou en cours d'usage est la raison la plus fréquente de l'abandon des objets.



Figure 27. Exemples de rectifications sur des pièces d'art mobilier. a) œil gravé à l'emplacement initial d'un détournage hachuré sur un contour découpé inédit d'Isturitz (sans référence, coll. Saint-Périer) ; b) détail de l'œil profondément gravé qui a pris la place d'un œil initial, plus petit, dont on aperçoit la trace, et du détournage en partie détruit par cette opération (10x) ; c) œil rectifié d'un cheval sur une plaquette de grès de Las Caldas (1023) ; d) détail de la superposition (10x)

Dans d'autres cas, l'utilisation de l'objet conduit à la destruction partielle des motifs figurés. C'est particulièrement fréquent dans le cas des objets de pierre comme les galets, utilisés pour divers usages (broyeurs, compresseurs, polissoirs, pièces intermédiaires, etc.) (Corchón *et al.*, 2006), mais cela concerne également des objets en matière dure animale, comme les lissoirs ou les compresseurs. L'un des exemples les plus significatifs est un lissoir d'Isturitz connu comme « *la poursuite amoureuse* » pour lequel la réactivation du fil a provoqué la disparition de la tête de la seconde femme (chapitre V, p. 118), mais c'est aussi le cas des bisons gravés sur les deux faces d'un galet de La Madeleine dont les têtes ont été détruites par des enlèvements ponctuels de matière (Tosello, 2003, p. 326 sq.).

D'autres types d'évidence, plus directement liées au symbolisme des représentations animalières, sont constituées par des ajouts vraisemblablement destinés à figurer des armes ou des blessures. Il peut s'agir de lignes diverses ou de signes (en forme de harpon par exemple) ou simplement de coups portés. Ces marques superposées aux gravures donnent un nouveau sens aux animaux représentés. L'analyse d'un ensemble de figures mobilières appartenant au Magdalénien moyen et supérieur a montré que ces marques s'associaient préférentiellement à certains motifs : par exemple, le bison dans les régions cantabrique et pyrénéenne (fig. 29), le renne en Aquitaine au Magdalénien supérieur (Rivero et Hernando, *sous presse*).

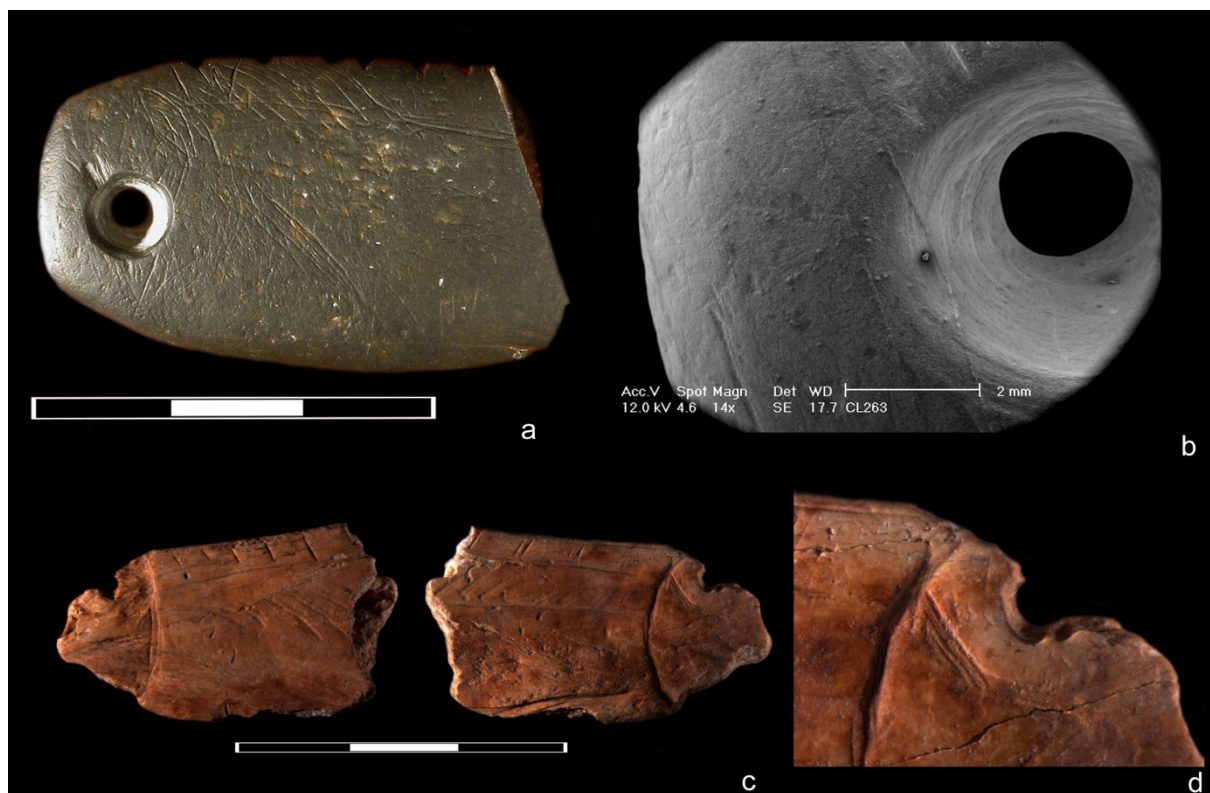


Figure 28. Exemples de perforation sur deux objets de Las Caldas destinés à la suspension. a) galet de limonite gravé d'un protomé de cheval et perforé (263) ; b) détail de la perforation (MEB, 14x) ; c) contour découpé de tête de cheval sur os hyoïde (2848) ; d) détail de la perforation qui figure l'orifice nasal (20x).

Destruction et abandon

La dernière étape de la chaîne opératoire concerne la fin de la vie de l'objet gravé. Dans certains cas, on observe qu'avant d'être définitivement abandonné, il a subi une destruction volontaire ou a été réemployé comme support utilitaire.

Ces destructions délibérées portent parfois sur une partie de la pièce, notamment la tête, comme dans le cas de la sculpture d'un cervidé sur un fragment de propulseur d'Enlène dont la tête a été délibérément sectionnée (Zervos, 1959, p. 302, fig. 291-292). ou des chevaux gravés sur une côte du Pendo (Arias et Ontañón, 2004, cat. 4, p. 167) et sur un compresseur d'Ermittia (Corchón, 1986, p. 362, n°100) pour lesquels l'intentionnalité semble liée au motif puisque les impacts se concentrent sur la tête.

Un autre exemple de possible destruction volontaire est une figure de bison découpée et gravée sur un os de cétacé en provenance d'Isturitz (*cf.* fig. 7-1). Cette pièce, exceptionnelle par la qualité de son exécution et la nature de son support, fut trouvée fracturée en deux morceaux. L'un des

fragments fut découvert en 1914 dans la salle d'Isturitz et l'autre en 1915 dans la salle Saint-Martin, respectivement dans les niveaux Eα et Eω des fouilles de Passemard (Passemard et Breuil, 1928). Etant donné les dimensions du site, il semble peu probable que les deux fragments aient été dispersés par des altérations post-dépositionnelles, ce qui rend vraisemblable l'hypothèse d'une fracturation volontaire.

Du même gisement d'Isturitz, on peut encore citer un autre exemple de destruction délibérée. Sur une figure de cheval, trois groupes de longs traits verticaux semblent destinés à le détruire symboliquement (fig. 30), mais on ignore évidemment le temps qui s'est écoulé entre la gravure du cheval et les traits qui le barrent. Création et destruction peuvent être concomitantes.

Certains objets, en particulier les plaquettes, ont été réutilisés après avoir été fracturés ou détruits intentionnellement, ce qui suggère une longue durée de vie. C'est le cas, par exemple, des plaquettes de Limeuil, de gravées et regravées après différents épisodes rubéfaction et de fracturation (Tosello, 2003).



Figure 29. Exemples de bisons « blessés » de la grotte d'Isturitz. a) lisseur (Istur. II MAN 86696), photographie et calque des motifs ; b) plaquette de grès (Istur. II MAN 86688).



Figure 30. Altérations postérieures à la gravure, éventuellement destinées à la détruire. Bandes de traits verticaux « barrant » une figure de cheval sur côté d'Isturitz (MAN 84791).

Au contraire, d'autres, comme le contour découpé d'Isturitz que nous venons de citer ou la dent de cachalot de Las Caldas, bien que ce soient des objets très élaborés, réalisés dans des matières premières « exotiques », n'ont pas été réutilisés et n'ont probablement connu qu'une vie brève. Les différences concernant la réutilisation différée des supports ne sont, par conséquent, pas liées à la « valeur » des matières premières, comme on aurait pu le croire.

C'est sans doute la fonctionnalité de l'objet qui lui confère une signification méritant d'être renouvelée à travers des réutilisations successives. Il faut noter que les objets à vie courte sont des objets de parure (objets perforés ou œuvres exceptionnelles comme l'aurochs de La Garma gravé sur une phalange). Ces objets semblent liés à des individus auxquels, en première lecture, ils devaient conférer un certain « prestige ».

En général, il semble que l'on doive faire une différence entre les supports osseux, qui conservent leur décor original peu ou pas

affecté lors d'une réutilisation (cas par exemple de la réutilisation comme compresseur du bâton perforé d'Isturitz, MAN 84677, *cf.* chapitre V, p. 108) et les supports lithiques (galets, plaquettes, blocs, sculptures) qui font l'objet de destruction de manière nettement plus récurrente (Corchón *et al.*, 2006 ; Rivero, 2007 ; D'Errico, 1994 ; Tosello, 2003 ; 2004). La fracturation volontaire des sculptures d'Isturitz a été mise en évidence par L. Mons (1986) et trouve un parallèle intéressant dans la grotte de Las Caldas (Corchón, 2007). Ces processus plus ou moins destructifs peuvent être la conséquence d'une utilisation dans la vie quotidienne, mais la fracturation peut également être due à la rubéfaction (pour des raisons fonctionnelles ou symboliques ?).

Dans certains cas, une nouvelle phase de décoration peut succéder à une phase de destruction par fracturation ou par rubéfaction (Tosello, 2003, 2004). La destruction ne signifie donc pas, dans tous les cas, une perte de la valeur symbolique de l'objet.

Il est difficile de se prononcer sur la signification éventuelle de ces actes qui s'appliquent préférentiellement à des supports non fonctionnels comme les plaquettes, les sculptures ou des diaphyses, et beaucoup plus rarement à des objets utilitaires sur support osseux. Cela semble établir une différence entre l'art mobilier sur support lithique et l'art mobilier sur matières dures animales. Les raisons de cette distinction nous échappent, mais elles sont probablement liées au fait que les supports osseux sont à la base d'une grande partie de l'outillage usuel des Magdaléniens et qu'ils réclament un long travail d'élaboration.

Finalement, la vie de l'objet s'achève avec son abandon. Malheureusement, la plus grande partie des objets d'art mobilier du Magdalénien moyen proviennent de fouilles de la fin du XIXe siècle ou du début du XXe, de sorte que le contexte de leur dépôt nous est largement inconnu. C'est pourquoi quelques gisements de découverte récente comme la Galerie Inférieure de La Garma (Cantabrie) sont appelés à jouer un rôle paradigmatique. C'est également le cas de certains niveaux stratifiés fouillés à des dates récentes comme ceux de Las Caldas (Corchón, 1992 ; Corchón *et al.*, 2012) et de Duruthy (Arambourou *et al.*, 1978).

Ces sites permettent de formuler certaines hypothèses relatives à la concentration inusuelle d'objets décorés dans certains contextes. C'est le cas par exemple de la zone IV de la Galerie Inférieure de La Garma où un sol d'habitat s'est conservé depuis le Magdalénien moyen et nous offre un contexte inaltéré (Arias *et al.*, 2011). La proportion d'objets dont la fracture pourrait expliquer l'abandon est très réduite, ce qui conduit à envisager d'autres causes. Parmi celles-ci, on peut penser que l'accumulation puisse être due à des dépôts intentionnels dans le cadre d'activités symboliques ou que certaines zones aient été spécialement dédiées à la manufacture de ce type d'objets (« ateliers » ?), hypothèse qui pourrait être corroborée par l'existence de pièces en cours de fabrication (pendeloques, contour découpés). Bien que les données dont nous disposons soient trop partielles pour qu'on puisse en tirer des tendances générales, l'étude de la distribution spatiale des objets d'art mobilier et des contextes qui leur sont associés, unie à la reconstruction des chaînes opératoires, constitue actuellement l'une des voies les plus prometteuses pour la

compréhension du rôle de l'art dans les sociétés magdaléniennes.

4. Des supports spécifiques du Magdalénien moyen

La production artistique du Magdalénien moyen est caractérisée par la fabrication de certains types de supports qui semblent avoir été conçus et utilisés exclusivement au cours de cette période. Nous voulons parler des contours découpés et des rondelles dont l'expansion géographique couvre tout le Sud-Ouest de la France et la corniche cantabrique, et qui parviennent même jusqu'en Europe centrale. Sur le plan chronologique, ces deux types d'objets sont circonscrits dans un intervalle de temps compris entre 14400 et 13000 BP, et peuvent donc être considérés comme des marqueurs temporels du Magdalénien moyen.

La réalisation de contours découpés et de rondelles exige des chaînes opératoires spécifiques qui vont de la sélection de la matière première à la mise en forme du support et l'élaboration du décor. Ce sont par conséquent des objets qui répondent à des modèles très précis et très uniformes concernant leur réalisation, sans doute parce qu'ils avaient une utilisation concrète et étaient produits de façon systématique dans ce but.

Les contours découpés sur os hyoïde

La quasi totalité des contours découpés ont été conçus dans des os hyoïdes parce que la morphologie du support s'y prête particulièrement, en raison notamment de l'angle styloïdien qui évoque naturellement le maxillaire d'un herbivore. Ce sont les os hyoïdes de chevaux qui présentent la morphologie la mieux adaptée pour cet usage et c'est peut-être la raison pour laquelle ce sont principalement des chevaux qui ont été représentés (quoique d'autres espèces comme le bouquetin, l'isard ou le bison aient également été figurées). Si la forme de l'os hyoïde explique son choix préférentiel en tant que support, il est intéressant de noter que l'on connaît aussi quelques exemples de têtes de chevaux découpées dans des omoplates (Saint-

Michel d'Arudy). Il s'agit manifestement de « copies » exécutées selon le modèle des contours découpés sur os hyoïde.

Les deux branches de l'os hyoïde sont simplement sectionnées par sciage de part et d'autre de la tête, un enlèvement pour délimiter le museau et un autre pour le sommet du crâne (fig. 94). Il suffit d'arrondir et de polir les traces de la découpe. Les bords de l'os hyoïde sont naturellement arrondis et ne sont en général pas retouchés. C'est pourquoi les enlèvements que l'on observe sur le dessus du nez d'un cheval de Las Caldas (fig. 31-b)

semblent très exceptionnels. On dirait que l'on a voulu réduire la taille de la tête, peut-être parce que le découpage de l'os hyoïde avait été mal fait. En revanche, il est assez fréquent que de petites encoches soient pratiquées au niveau du front et du menton (fig. 31-c).

Postérieurement, on procède à l'ajout de détails internes. Pour un nombre important de pièces inachevées, nous avons constaté que l'on avait commencé par le museau (bouche, naseau et éventuellement les détourages correspondants) (fig. 31-d), mais cela n'est pas une règle absolue.

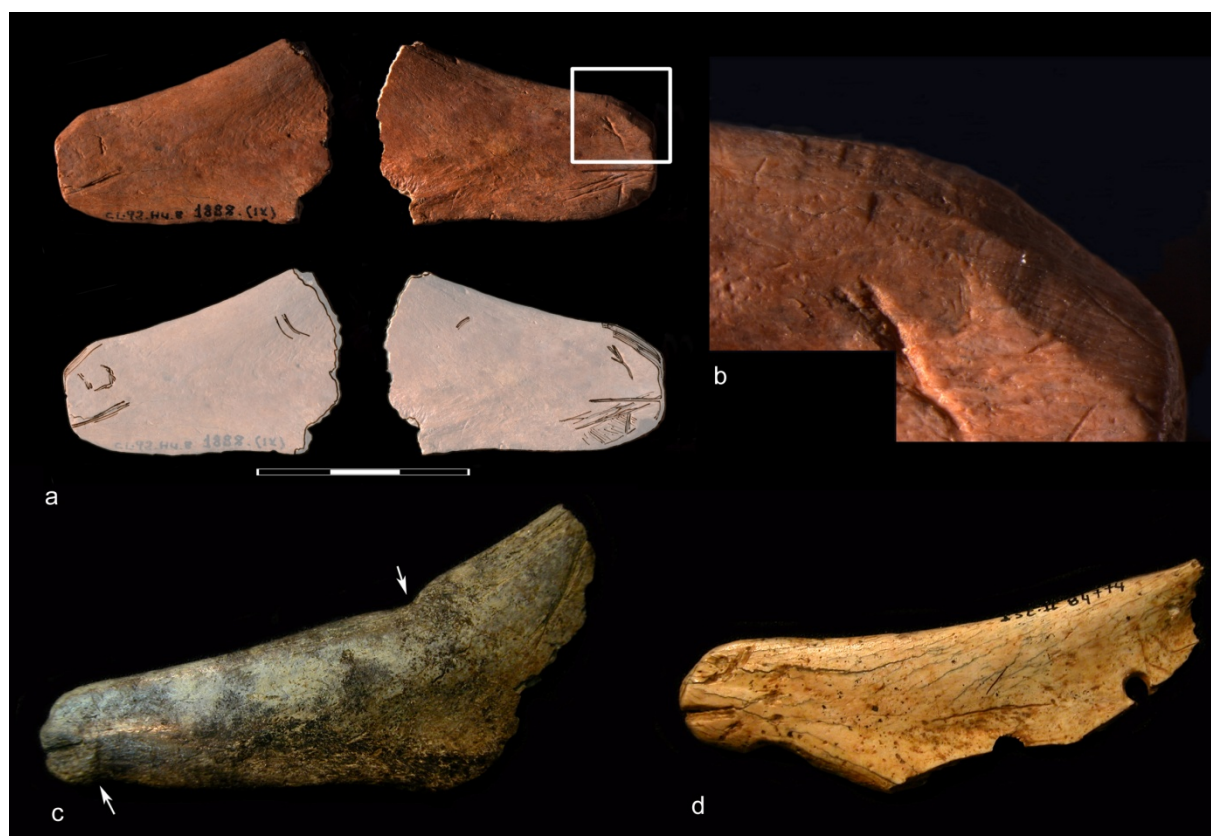


Figure 31. Exemples de découpage du support préalable à la décoration interne. a) contour découpé de Las Caldas (1888), en cours de fabrication dans un os hyoïde ; b) détail des marques du découpage du museau (10x) ; c) contour découpé d'Isturitz en cours de fabrication (MAN 84775) où les encoches du front et du menton ont déjà été pratiquées ; d) contour découpé d'Isturitz (MAN 84744) où seul le naseau et la bouche ont été gravés.

Il est possible de distinguer deux groupes de contours découpés bien différenciés, selon que les détails anatomiques sont exécutés de manière sommaire ou très élaborée.

Les premières ont en général l'œil figuré par un simple trait, les détourages sont absents et l'oreille n'est pas modelée. Les seconds, en revanche, possèdent des yeux très détaillés avec indication du lacrymal et de la

commissure externe, de nombreux détourages, l'oreille modelée avec indication du pavillon, la bouche en crochet, etc.

Dans la production artistique d'Isturitz, une des plus abondantes pour ce type d'objets, comme d'ailleurs dans la plupart des grands gisements pyrénéens, les deux types de contours découpés coexistent. Il s'agit donc d'un libre choix stylistique effectué librement

par les artistes magdaléniens (Buisson *et al.*, 1996).

Les schémas stylistiques et formels utilisés pour le dessin de l'œil illustrent bien cette dualité entre des traitements sophistiqués d'un côté et des traitements simplifiés de l'autre (fig. 32). Lorsque l'œil est représenté par un simple trait, celui-ci est toujours exécuté de l'intérieur vers l'extérieur, mais dans le cas des yeux ovales, on observe une plus grande complexité technique et formelle qui peut aller de deux traits dans le sens du profil et un troisième transversal pour le lacrymal (Ist.II 84782) à d'autres modalités présentant des inversions dans le sens des traits et des ajouts postérieurs (Ist.II 84778). Une troisième modalité consiste à dessiner l'ovale en un geste unique configurant à la fois le globe oculaire et le lacrymal (Ist-II_8) (fig. 32).

Ces chaînes opératoires sont comparables à celles mises en évidence par C. Fritz pour les contours découpés de têtes de chevaux du Mas-d'Azil et de Labastide (1999, p. 173, fig. 169), puisque cette étude avait identifié trois solutions plus ou moins complexes pour la réalisation de l'ovale oculaire.

Les différences formelles et techniques entre les contours découpés ne peuvent être attribuées, en l'état actuel de nos connaissances, à des particularités régionales. Dans le vaste territoire formé par la région cantabrique, les Pyrénées et l'Aquitaine, tous les contours découpés ont été réalisés selon les mêmes modèles techniques et stylistiques (Buisson *et al.*, 1996). Même dans les rares cas où le support n'est pas un os hyoïde, mais un fragment d'omoplate utilisé comme substitut, les caractéristiques formelles restent strictement identiques (fig. 33).

Un seul aspect peut éventuellement être considéré comme une variante régionale. Il s'agit de l'emplacement de la (ou des) perforation(s). Celles-ci apparaissent généralement à l'arrière de la tête, sous l'oreille. En revanche, la totalité des sept contours découpés que l'on connaît à ce jour dans les Asturies (Tito Bustillo, Las Caldas, La Viña) portent une perforation dans la zone nasale, alors que, dans le Sud de la France où se trouve la majorité des contours découpés, cette particularité est extrêmement rare : un cas au Mas-d'Azil (Fritz, 1999, p. 171-172) et un à La Crouzade (Buisson *et al.*, 1996b ; Sacchi, 1986).

Nous n'avons que peu d'information sur la fonctionnalité des contours découpés. Certains d'entre eux ont été trouvés groupés, 12 dans le cas de Labastide (Fritz et Simonnet, 1996) et quatre dans le cas de Tito Bustillo (Balbín *et al.*, 2002), ce qui donne à penser qu'ils étaient utilisés ensemble. Cela pourrait accréditer l'hypothèse d'un usage comme éléments de parure (collier ?), même si beaucoup d'entre eux ont également été trouvés isolés (cas de La Garma). Les traces d'usure que présentent les perforations indiquent qu'ils devaient être suspendus (ceux qui possèdent une seule perforation) ou cousus sur un vêtement (ceux qui en possèdent deux) (Buisson *et al.*, 1996). Cela pourrait être le cas des contours découpés cantabriques qui possèdent une perforation sous l'oreille et une dans le nez, mais cela devra être confirmé par l'étude des traces d'usure.

Les rondelles sur omoplate

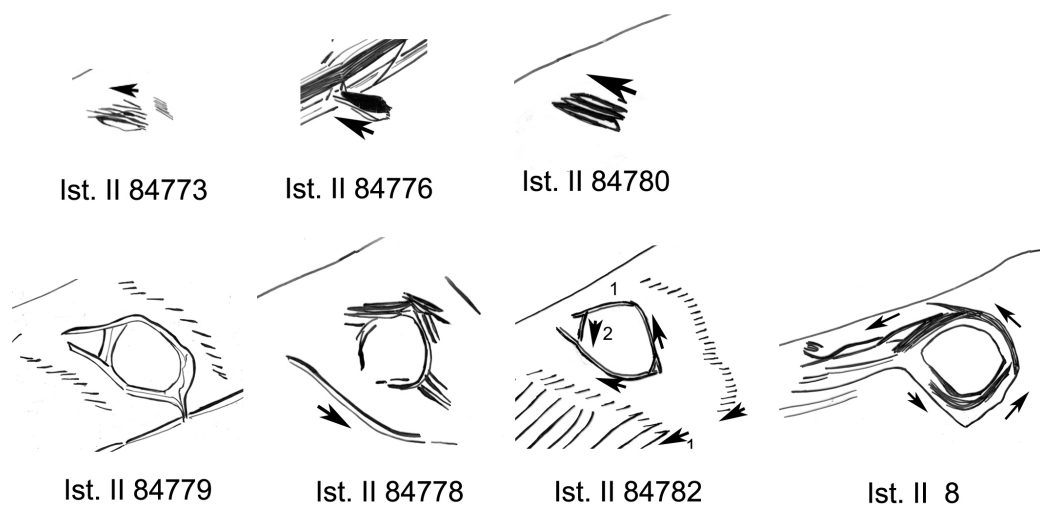
Les chaînes opératoires concernant la fabrication des rondelles obéissent, comme dans le cas des contours découpés, à des modèles fixes qui permettent d'affirmer que les mêmes séquences étaient mises en œuvre par tous les artistes magdaléniens.

L'analyse que nous avons effectuée sur une série de rondelles complètes ou en cours d'élaboration, ainsi que sur des déchets de matrices utilisées pour l'extraction des rondelles des gisements d'Isturitz et de Las Caldas (Corchón et Rivero, 2008) et les recherches menées par d'autres chercheurs (Bellier *et al.*, 1991) permettent de reconstituer la séquence des opérations.

La première étape consiste à découper la rondelle dans un os plat, généralement une omoplate. Le rainurage est généralement effectué dans une seule direction et sur une seule face. Sur l'autre face, on se contente d'ébaucher de manière superficielle la circonférence de la rondelle (fig. 34).

Les étapes suivantes de la chaîne opératoire sont la réalisation de la perforation centrale et la régularisation du bord de la pièce qui s'effectue par raclage et probablement aussi par abrasion. Il semble que la perforation précède dans certains cas la régularisation du bord (Bellier *et al.*, 1991).

PROFILS GAUCHES



PROFILS DROITS

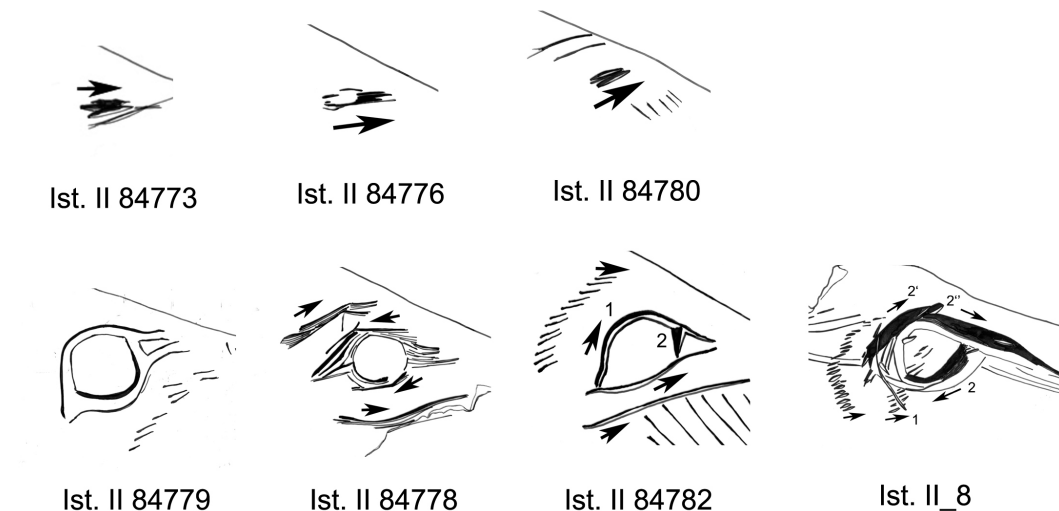


Figure 32. Schéma technique de réalisation des yeux des têtes de chevaux en contour découpé du gisement d'Isturitz. Les flèches indiquent la direction des tracés et les numéros, leur ordre d'exécution.

Le décor interne est réalisé en dernier. Il est en général assez sommaire et se limite à quelques incisions radiales ou des tracés rectilignes rapidement exécutés à l'aide d'un passage ou deux de l'outil, du centre vers la périphérie. Ce sont souvent des incisions à fond plat (fig. 35-a).

Un second groupe de rondelles, beaucoup moins nombreux, est constitué de pièces qui présentent des décors non figuratifs complexes ou plus rarement encore des représentations figuratives. Les supports sont obtenus de la même façon que les précédents ; seul le traitement de la gravure diffère par le soin

apporté à sa réalisation qui comprend parfois des reliefs (bourrelets périphériques) et des gravures plus profondes et de profil variés, selon les effets recherchés (fig. 35-b).

Les données fournies par les analyses techniques nous renseignent sur l'usage de ces pièces. On sait qu'elles étaient suspendues et présentaient probablement une face externe visible, et une face interne, maintenue au contact de la peau ou du vêtement. L'hypothèse la plus plausible est donc qu'il s'agit d'objets de parure personnels. La dégradation des bords de certaines pièces (Las Caldas CL-3585), ainsi que la décoration



Figure 33. Tête de cheval découpée dans une omoplate et traitée sur les deux faces de manière presque identique (grotte de Saint-Michel d'Arudy, MAN 56405). Les caractéristiques formelles sont en tous points semblables à celles des contours découpés sur os hyoïde (*cliché Loïc Hamon/MAN*)

différentielle des deux faces, l'une d'elles étant souvent moins décorée que l'autre (Isturitz II, MAN 83886) plaident en faveur de cette interprétation.

L'analyse des caractéristiques de ces objets montre qu'il existe une relation entre la taille de la pièce et la décoration qu'elle porte. Ainsi, les pièces les plus petites (diamètre inférieur à 4 cm) ne portent aucune décoration. Le groupe le plus important est constitué de pièces dont les diamètres sont compris entre 4 et 5 cm et qui portent majoritairement des décors linéaires sommaires. Un troisième groupe, peu nombreux, comprend des pièces de grande taille (diamètre supérieur à 5 cm) parmi lesquelles on trouve la plupart des motifs figuratifs.

Ces observations, jointes à la connaissance de la séquence de fabrication, montre qu'au moment d'extraire la rondelle, l'artiste avait déjà dans l'esprit le décor qu'elle allait porter, et sans doute la fonction qu'elle allait remplir. Cela nous conduit à proposer plusieurs

conclusions. D'une part, nous pouvons dire qu'une grande majorité des objets répondaient à un modèle commun : dimensions comprises entre 4 et 5 cm et décoration non figurative peu élaborée. Cette standardisation était sans doute liée à la finalité de ces objets. D'autre part, les objets de dimensions inférieures ou supérieures à la moyenne devaient avoir des fonctions différentes puisque la décoration associée était également différente.

Productions « en série » au Magdalénien moyen

L'une des caractéristiques les plus surprenantes de l'art mobilier du Magdalénien moyen est la standardisation des formes et des types qui atteint son point culminant avec certains supports spécifiques de cette période comme les contours découpés et les rondelles. Cette standardisation va de pair avec une production en série.



Figure 34. Deux exemples de découpage de rondelle par rainurage unilatéral. a) Las Caldas : fragment d'omoplate en cours de découpage pour l'extraction d'une rondelle (5165). b) détail de la face où le rainurage a été pratiqué ; c) détail de l'autre face où l'incision est à peine ébauchée. d) fragment d'omoplate provenant d'Isturitz (inédit) d'où une rondelle a été détachée et où l'on peut voir des stigmata analogues.

Dans certains grands gisements pyrénéens comme Isturitz ou Le Mas-d'Azil, des dizaines d'objets du même type ont été découverts. En raison de l'étroit parallélisme formel et technique que présentent certaines pièces, il est

même possible de faire l'hypothèse qu'elles étaient l'œuvre d'un même artiste.

Qu'elles soient l'œuvre d'un même artiste ou de plusieurs, ce qui est avant tout frappant est que ces pièces semblent avoir été

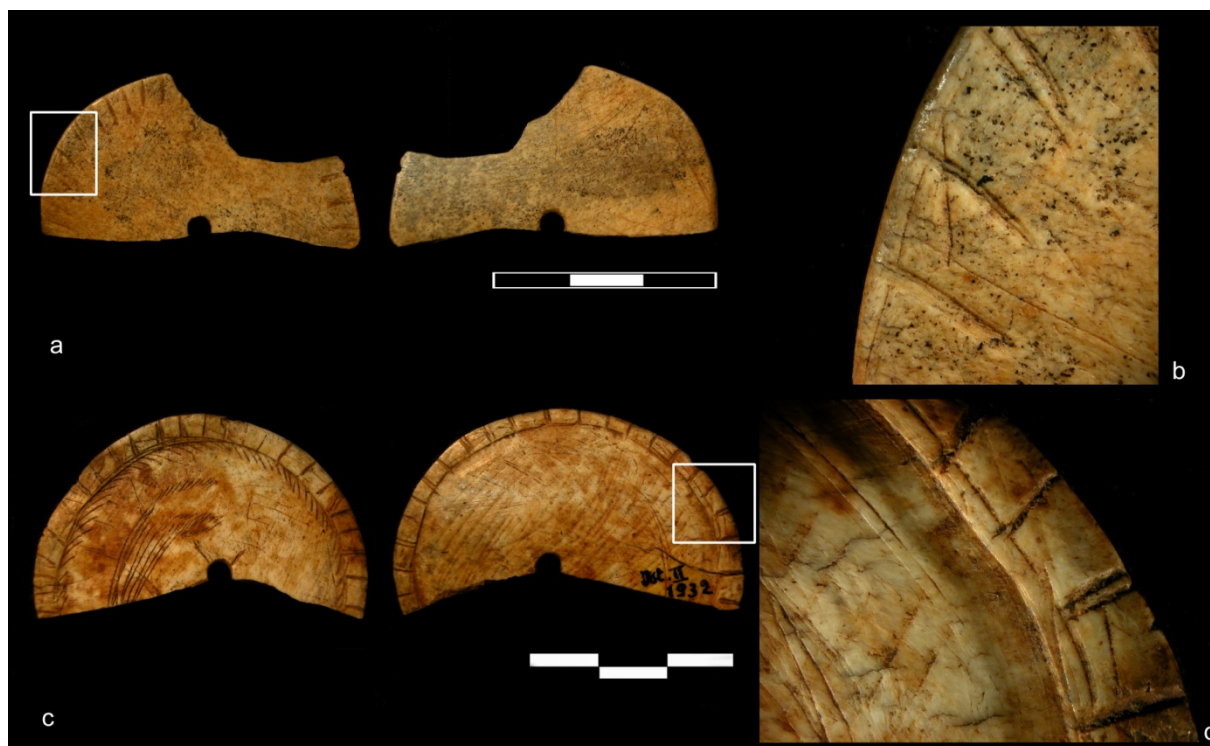


Figure 35. Deux exemples de rondelles avec différents types de décoration. a) Incisions à fond plat obtenues par un passage unique de l'outil sur une rondelle d'Isturitz (MAN 83886) ; b) détail des incisions à peine repassées (10x) ; c) décoration complexe en relief sur une rondelle d'Isturitz (MAN 83886). d) détail du bourrelet périphérique (10x).

produites « en série », entendant par là la répétition sur un même support du même motif avec une disposition identique et en mettant en œuvre des concepts techniques et formels similaires.

Le site d'Isturitz est sans doute celui qui offre les exemples les plus clairs de productions « en série » avec notamment le cas des têtes de bisons sur lissoir, sans compter certains types d'objets communs à d'autres sites comme les contour découpés de têtes de chevaux. A ces exemples, nous pouvons encore ajouter les baguettes demi-rondes ornées de décors curvilignes et de spirales ou les sculptures sur pierre (Mons, 1986). Comme on le sait, les fouilles ne révèlent qu'une petite fraction de ce qui a été effectivement produit ; il est donc permis de penser que ces types d'objets ont été produits en beaucoup plus grand nombre que ce que nous connaissons aujourd'hui.

La raison qui a poussé les Magdaléniens à reproduire un type d'objets déterminé sur des supports identiques à de multiples exemplaires nous échappe. On peut seulement supposer que l'association récurrente d'un motif et d'un support était liée à une fonction particulière de

l'objet. Si ces objets étaient destinés à un usage individuel, on comprend qu'il était nécessaire de les obtenir en grand nombre et donc de standardiser leur production.

D'autre part, l'existence même de ces productions en série a de multiples conséquences concernant l'ensemble de la production artistique du Magdalénien moyen. La première d'entre elles est l'importance que cela donne au statut de l'artiste. L'impact de l'art mobilier au cours de cette période n'est pas seulement lié à la qualité des œuvres produites, mais aussi à leur quantité. L'importance accordée à la décoration des objets au Magdalénien moyen (y compris les plus usuels et les plus précaires comme les sagaies) n'est pas anodin au niveau social, étant donné que, pour maintenir une production à ce haut niveau d'exigence technique, il est nécessaire de mettre en place tout un système d'apprentissage et de transmission des connaissances, afin que les types et les formes se perpétuent sans déviation (ce qui revient à codifier une production en série).

D'autre part, la propagation « à l'identique » de types et de formes déterminées

à l'échelle macrorégionale suppose que les systèmes de transmission des connaissances fonctionnaient à grande distance.

L'un des principaux apports des études techniques est de démontrer non seulement que les mêmes modèles formels ont été répétés à grande distance (Fritz *et al.*, 2007 ; Sauvet *et al.*, 2008), mais que ces modèles formels étaient mis en œuvre de la même façon, en suivant les mêmes séquences gestuelles.

Cela implique que les artistes ne reproduisaient pas une figure ou un support qu'ils auraient connu de façon indirecte (par échange), mais qu'ils connaissaient la manière de faire (c'est-à-dire l'ensemble de la chaîne opératoire) telle qu'elle était pratiquée dans les lieux d'origine.

C'est dans ce scénario que des sites comme Isturitz prennent toute leur importance, étant donné que leur production artistique

dépasse en qualité comme en quantité tous les autres gisements contemporains (à l'exception du Mas-d'Azil). Sommes-nous en présence d'un centre destiné à la création et à la diffusion des œuvres d'art ? Les données disponibles ne contredisent pas cette hypothèse. Le gisement d'Isturitz, situé à la confluence de la région cantabrique, des Pyrénées et de l'Aquitaine, pourrait constituer le point à partir duquel certains modèles formels et techniques, parmi les plus caractéristiques du Magdalénien moyen, auraient irradié (Rivero, 2014).

Pour confirmer cette hypothèse, il convient de démontrer tout d'abord l'existence de systèmes d'apprentissage, ce qui ne pourra se faire qu'en identifiant des œuvres d'artiste possédant des degrés d'expertise différents. C'est encore une fois l'analyse technique qui permettra cette avancée (*cf.* chapitre VI).