

## **CORPUS AL BRONZURILOR FIGURATE DIN DACIA ROMANĂ: PROCEDEE TEHNICE DE PRELUCRARE**

Iată un prilej de apariție în paginile prestigiosului anuar al Muzeului Național al Unirii, din Alba Iulia, *Apulum*<sup>1</sup>, al unui alt capitol<sup>2</sup> (mult prescurtat) din lucrarea *Bronzuri figurate în Dacia romană, corpus* (finalizat în anul 1998) care nu își poate anunța editarea, din cauze mai mult sau mai puțin obiective<sup>3</sup> ori subiective<sup>4</sup>.

După cum se cunoaște, bronzurile figurate, considerate componente ale artei plastice, dar având un statut autonom<sup>5</sup>, nu reprezintă, în majoritatea cazurilor, altceva decât produse ce imită prototipurile unor sculpturi și piese iconografice celebre, confecționate în officinele de bronzieri. De obicei, aceste ateliere, specializate în executarea artefactelor, au ființat, în antichitate, în centre meșteșugărești importante, în special, în centrul și vestul Imperiului roman, și, apoi, prin relații comerciale și artizani ambulanti, modelele vor iradia în lumea clasică. Răspândite în mai toate regiunile Imperiului, aceste prototipuri devin repede modele de inspirație pentru atelierele locale, ce funcționau, pretutindeni, în provincii. Reproducerea pieselor de import și turnarea obiectelor, de nesfârșite ori, în tipare, constituie tot atâtea modalități ce explică vastul evantai stilistic, întâlnit în definirea lor. Dar meșteșugarii provinciali, fie datorită prelucrării

---

<sup>1</sup> Îmi exprim și pe această cale, gratitudinea față de colegiul de redacție al acestui prestigios anuar și, în mod special, prof. dr. Vasile Moga, pentru prieteneasca și colegiala ofertă de a-mi publica lucrarea de față.

<sup>2</sup> Alte capitole din acest *corpus* sunt „răsfirate” în câteva reviste și volume de specialitate: *Apulum*, XXXVIII/1, 2001, 147-160; volum omagial dedicat prof. univ. orădean dr. Sever Dumitrașcu, cu ocazia împlinirii vârstei de 65 ani (*Adevărul omenește posibil pentru rânduirea binelui*, Oradea, 2001, 165-180). Sub tipar se află, de asemenea, adnotări, care vor fi editate în volumul memorial al cercetătorului dr. Nicolae Chidoșan (publicat de Muzeul Țării Crișurilor, Oradea), *Banatica* (Reșița, 2002), *Tibiscum*, (Caransebeș 2002-2003) și în volumul omagial din *Sargetia*, XXX (Deva, 2003), apariție prilejuită de împlinirea a 120 de ani de la înființarea Muzeului Civilizației dacice și romane.

<sup>3</sup> Găsirea unui sponsor (sponsori) amabil, care să-și asume responsabilitatea editării acestui *corpus*. Poate nu m-am adresat cui trebuia!

<sup>4</sup> Suprapunerea unei părți a catalogului și a comentariilor marginale din prezentul *corpus* peste tematica recentului și importantului volum, tipărit de Muzeul Național de Istorie a României, din București, Lucia Țeposu-Marinescu, Constantin Pop, *Statuete de bronz din Dacia romană*, București, 2000 (207 p., 91 planșe alb-negru și trei grafice).

<sup>5</sup> I. Miclea, R. Florescu, *Strămoșii românilor. Vestigii milenare de cultură și artă. Daco-romanii*, I, București, 1980, 33.

repetate a formelor, a remedierii defectelor operaționale sau dând curs chiar preferințelor comandate a unei părți din populația locală, au reușit să imprime reprezentărilor figurate, din bronz, un aspect, de multe ori, original, unele dintre aceste creații fiind considerate capodopere<sup>6</sup>.

Din păcate, în izvoarele antice nu s-au păstrat însemnări și descrieri, - ca în alte domenii, de pildă, arhitectura<sup>7</sup> -, despre procedeele tehnice de confecționare ale pieselor, din bronz. În această privință, singurele mărturii, demne de luat în seamă, sunt cele arheologice, iar diversele procese tehnologice, folosite în acele timpuri îndepărtate, constituie, la rândul lor, ipoteze și speculații ale diferiților cercetători<sup>8</sup>.

Este cunoscut faptul, că bronzul<sup>9</sup> conține în structura lui moleculară numeroase metale (în cantități variabile), printre care nelipsit este cuprul (arama) și cositorul (staniu), alături de plumb, stibiu (antimoniu), zinc, fier, arsen, ș.a. Datorită acestei compoziții multiple, proprietățile bronzului, - deci, de fapt, un aliaj -, sunt superioare față de celelalte metale, care îl alcătuiesc. Aceste calități îi sunt conferite și de imensa cantitate a descoperirilor de obiecte antice, cu funcționalități dintre cele mai diferite, piese executate din acest aliaj și încadrate în foarte lungi perioade istorice.

De altfel, însuși termenul de obiecte „de bronz”, întâlnit, deseori, în literatura de specialitate, comportă precizări. După cum bine remarcă cercetătorul clujean, Sorin Cociș, „toate analizele metalografice au arătat că multe piese considerate „bronzuri”, sunt obiecte din alamă (aliaj având la bază cuprul, cu element secundar zincul și nu staniul, ca în cazul bronzului)”<sup>10</sup>.

Pentru confecționare obiectelor „din bronz” (rămân, totuși, la termenul tradițional acceptat) în antichitate s-au folosit două procedee tehnice<sup>11</sup>: încălzirea și prelucrarea la cald prin ciocănire a piesei din tablă de bronz și, în special, turnarea ei în tipare, turnare realizată, fie prin metoda „forme pierdute”, fie a „cerii pierdute”, tehnologii arhicunoscute și care nu mai necesită explicații.

<sup>6</sup> *Ibidem*.

<sup>7</sup> Vitruvius, *De architectura*.

<sup>8</sup> Printre ei, citez: A. Riegel, *Spätromische Kunstindustrie, nach den Funden in Oesterreich-Ungarn*, Wien, 1901; A. De Ridder, *Les bronzes antiques*, Paris, 1913; E.R. Caley, *Analysis of ancient metals*, New York, 1964; H. Born, *Archäologisch Bronzen. Antike Kunst, moderne Technik*, Berlin, 1985; P.C. Bol, *Antike Bronzetechnik. Kunst und Handwerke antiker Erzbildner*, München, 1985; D. Haynes, *The technique of Greek bronze statuary*, Mainz, 1992; S. Cociș, *ActaMN*, 32, I, 1995, 383-391; C.C. Mattusch, *Classical bronzes: the art and craft of Greek and Roman statuary*, Ithaca – I, New York, 1996, ș.a.

<sup>9</sup> E. Iaroslavschi, *Tehnica la daci, Biblioteca Musei Napocensis*, XV, Cluj-Napoca, 1997, 80-83 și 123 (împreună cu Dicționarul tehnic al lucrării).

<sup>10</sup> S. Cociș, *op.cit.*, 386-387.

<sup>11</sup> *Supra* nota 8.

În Dacia modelele prototip din ceară pentru reproducerea lor în matrice (de obicei, bivale) nu au fost depistate decât, pare-se, la Moigrad<sup>12</sup> (jud. Sălja), însă ele nu sunt finite, ci aflate în stare de prelucrare. De altfel, această situație se constată și în celelalte regiuni ale antichității clasice, fapt explicabil, ceara constituind un material extrem de perisabil, supus unor acceleratori factori distructivi. Totuși, două modele ale genului, provenite din Egipt (variante ale capului zeului Osiris)<sup>13</sup>, încadrate cronologic secolului VIII î. Chr., pot să contureze o imagine veridică a ceea ce se consideră un model creat în cele timpuri demult apuse.

De asemenea, din analiza obiectelor descoperite în officinele de bronzieri, atât la noi, cât și în străinătate, se desprinde concluzia că în lumea greco-romană (și nu numai!) nu au ființat ateliere ale genului specializate doar în confecționarea pieselor figurate artistice, „fabricarea” acestora fiind făcută, în paralel, alături de alte obiecte, cu diverse întrebuințări, în cadrul acelorași tehnici de prelucrare asemănătoare.

Referitor la instalațiile (cuptorul<sup>14</sup>) și uneltele folosite (nicovala, ciocanul, cleștele, filiera, menghina, dalta, tăietorul, punctatorul, dornul, pila, compasul, creuzetul și tiparul)<sup>15</sup> în prelucrarea bronzului și a metalelor prețioase, acestea (ele au dimensiuni mai reduse în comparație cu cele din făurărie) nu suferă modificări structurale și funcționale semnificative în evoluția lor în timp, perpetuarea aproximativă a aceluiași tip fiind evidentă într-un interval istoric îndelungat, începând în Dacia, - ca și în alte părți -, dacă nu de la sfârșitul perioadei hallstattiene, cel puțin din epoca Latène spre zilele noastre.

În continuare, voi căuta să prezint câteva caracteristici sesizate la confecționarea bronzurilor figurate din provincia noastră traiană, caracteristici punctate prin câteva procentaje și unele exemplificări, mai elocvente (expunerea în întregime a acestora ar îngreuna rândurile de față cu un număr considerabil de pagini). Din capul locului, trebuie, însă, amintit că particularitățile tehnologice întâlnite în Dacia nu constituie unicate, proprii acestui areal, ele fiind comune metodelor folosite de către artizanii celorlalte provincii ale Imperiului.

Officinele genului, depistate pe teritoriul țării noastre, determină pe istorici să afirme că începând cu secolul II a. Chr.<sup>16</sup> și îndeosebi, în epoca romană<sup>17</sup> în

<sup>12</sup> I. H. Crișan, *ActaMP*, III, 1977, 188; S. Cociș, *op.cit.*, 387.

<sup>13</sup> J.V. Noble, *The wax in the lost wax process*, *American Journal of Archaeology*, 4, New York, 1975, 368-369, p.67.

<sup>14</sup> E. Iaroslavschi, *op.cit.*, 48-58 (și Dicționarul tehnic).

<sup>15</sup> Idem, *op.cit.*, 64-75 (împreună cu Dicționarul tehnic).

<sup>16</sup> S. Cociș, *Sargetia*, XVI-XVII, 1982-1983, 139-144; L. Țeposu-Marinescu, c. Pop, *op.cit.*, nota 524.

<sup>17</sup> S. Cociș, *ActaMN*, 32, I, 1995, 383-391; L. Țeposu-Marinescu, C. Pop, *op.cit.*, 172-175.

Dacia a luat naștere o „industrie” bronzieră destul de conturată, cu foarte numeroase și variate exemplare.

Eminenta cercetătoare elvețiană, Annemarie Kaufmann-Heinimann<sup>18</sup> (Basel), - după o viață închinată studiului bronzurilor antice -, a reușit să lămurească definitiv câteva problematici ale domeniului. În ceea ce privește statuetele, domnia sa conchide că aceste piese, în totalitatea lor, au fost confecționate prin turnarea în tipare, folosindu-se metoda „cerii pierdute” (fie prin modelaj direct ori indirect, fie prin întrebuințarea unor matrițe, ce conturează doar părți constitutive ale figurinei<sup>19</sup>). Deci, aceste concluzii pertinente își găsesc o perfectă materializare și în cazul figurațiilor provenite din teritoriul roman al Daciei.

Preocupându-mă, cândva, de tehnologia antică privitoare la turnarea în serii a bronzurilor, independent, am ajuns la concluzii asemănătoare cu cele ale cercetătoarei elvețiene, despre concluziile domniei sale am aflat ulterior<sup>20</sup>. Analiza s-a efectuat pe un număr de șase piese perechi<sup>21</sup>, descoperite în diferite teritorii ale Imperiului, printre care se numără și provincia noastră traiană. Deși obiectele au locurile de proveniență dispuse pe un areal vast geografic, ele prezintă uimitoare similitudini în ceea ce privește iconografia și funcționalitatea lor. După cum am afirmat, exemplarele studiate sunt constituite din piese pandant pentru fiecare tip câte două statuete votive înfățișând, pe rând, pe Liber Pater, Iupiter, în ipoteza fulminans, Diana, la vânătoare, apoi, două figurine cu hermafrodiți, urmate de două recipiente pentru ars mirodenii și două balsamaria. Astfel, am constatat că în antichitatea clasică s-au efectuate aceste serii tehnologice (cuvântul „serie” nu incumbă, neapărat, o noțiune modernă), considerând, totodată, că imperceptibilele deosebiri în prezentarea tipurilor perechi, precum, și ale dimensiunilor ușor variabile ale acestora (de la câțiva mm la 1-2 cm) se datorează imperfecțiunilor prin uzare ale matrițelor de tipar, cauzate de folosirea mai îndelungată a lor. Tiparul poate fi ori același, supus unor corecturi ulterioare, ori altul, asemănător confecționat.

În atelierele de bronzieri din Dacia, - ca pretutindeni -, unele obiecte, pentru a li se spori, fie valoarea artistică, fie că au fost executat la comandă locală, au fost suflăte cu aur, argint, metal alb sau li se aplicau încrustații din sticlă colorată, pietricele, alte metale, de multe ori fiind și vopsite. Cu ajutorul acestor „artificii” de înfrumusețare se realiza o direcționare mai eficientă a vizualității asupra piesei în cauză.

---

<sup>18</sup> Despre concluziile, pe scurt ale cercetătoarei A. Kaufmann-Heinimann, a se vedea, L./ Țeposu-Marinescu, C. Pop, *op.cit.*, 171.

<sup>19</sup> *Ibidem*.

<sup>20</sup> Carență datorată necunoașterii și neprocurării, la timp a bibliografiei respective.

<sup>21</sup> C. Pop, *ActaMN*, 34, I, 1997, 591-595; idem, *Journal of Roman Archaeology* („Actele” Congresului internațional de bronzuri antice, Cambridge-Massachusetts, SUA, 1996, sub tipar).

De multe ori, se proceda și la marcarea unor detalii anatomice ale unui personaj (irisul, aureolele mamare, ba chiar și ombilicul, ca, de pildă: superba figurină de la Potaissa<sup>22</sup> a lui Iupiter „repos en majesté”<sup>23</sup> și cea a Venerei, descoperită la Ulpia Traiana Sarmizegetusa<sup>24</sup>).

În total, există în Dacia 38 de exemplare din bronz aurit (exemplele abundă, fie că este vorba de statuete votive, reprezentări laice, statuaria imperială, reliefuri cu scene historiate, fie piese pentru împodobit carele, diferite ornamente de mobilier, recipient pentru iluminat, pectorale, aplici, mânere, obiecte de toaletă și lista continuă). Acestea reprezintă un procentaj de 3,88% din cele 977 piese cuprinse în *corpus*. Cele argintate, în număr de 28 de bucăți (elemente de scut- *umbo*, ținte decorative, aplici-cabochon, variate postamente ș.a.), însumează 2,86% din totalul general.

O ingeniozitate ieșită din comun, în ceea ce privește măiestria artistică, prezintă un ornament pentru un care de paradă, găsit la Turnu Severin și care înfățișează o panteră<sup>25</sup> pe a cărei corp apare o bandă longitudinală, subțire, de aramă, ce pornește de la cap spre partea posterioară a animalului, având, central, o nervură, din argint, decorație cu scontat și frumos efect asupra privitorului.

Piese sunt turnate, fie plin (mare lor majoritate), fie goale în interior (în special, cele din așa numita categorie a „bronzurilor mijlocii”, - de la 25-30 cm în sus-, și *statuaria* în mărime naturală sau colosală, spre a se evita, astfel, o îngreunare accentuată a unor obiecte voluminoase). Existau, apoi, felurite turnări combinate executate în contextul aceleași piese. Dovada cea mai elocventă, se referă la amintita statueta jupiteriană de la Turda<sup>26</sup>, la care capul și corpul personajului sunt goale, iar membrele, pline, prelucrarea figurinei făcându-se separat, în trei părți distincte: capul cu corpul, brațele cu mantia și soclul. Turnarea separată prin disecarea unor părți anatomice ori vestimentare, aparținând aceluiași monument, se constată, în general, în cazul celor în mărime naturală. Elementele, odată finite, se asamblau prin sudare sau racordare (de pildă, statuia ecvestră a împăratului Caracalla<sup>27</sup>, de la Prolisum, care păstrează

<sup>22</sup> L. Marinescu, M. Bărbulescu, *Civilizația romană în Dacia, Bibliotheca Rerum Transilvaniae*, XIX, Cluj-Napoca, 1997, 138-142, fig. 1-4; L. Țeposu-Marinescu, C. Pop, *op.cit.*, 21-22, nr.1, pl.1/1 etc.

<sup>23</sup> L. Țeposu-Marinescu, C. Pop, *op.cit.*, 22.

<sup>24</sup> C. Pop, T. Albușescu, *Apulum*, XVI, 1976, 433-440, fig.1-1e; L. Țeposu-Marinescu, C. Pop, *op.cit.*, 86, nr.92, pl.50/92 etc.

<sup>25</sup> D. Benea, *Revista Museelor și Monumentelor*, 9, București, 1978, 59-60, fig. de la p. 60 (unii cercetători interpretează piesa ca fiind o panteră dionysiacă sau fragmentul unui grup statuar bacchic, din bronz).

<sup>26</sup> *Supra* nota 22.

<sup>27</sup> Din vasta bibliografie a statuii ecvestre, cea mai adecvată, a se vedea, N. Gudea și colab., *ActaMP*, X, 1986, 151-181, fig. 3-20 (=idem, *Griechische und römische Statuetten und Grossbronzen – „Actele” Vinei*, 1986), Wien, 1988, 137-141, fig. 1-19.

urme de fixare ulterioară, acestea putând fi, totodată, și petice de reparații, ca în cazul celor observate și la capul lui Traianus Decius<sup>28</sup>, descoperit la Ulpia Traiana Sarmizegetusa). Un element stabil, din punctul de vedere al racordării brațelor detașate, îl reprezintă brățările prinse de exilele unor Venere (exemplu, mult mediatizata „Venus de la Potaissa”)<sup>29</sup>.

În continuare, ornamentarea pieselor se făceau prin tehnicile „au repoussé” (aplicile-cabochoon<sup>30</sup> etc.) și „poinçoné” (țintă decorativă de scut, din castrul de la Gilău<sup>31</sup>, jud. Cluj, ș.a.). Dar aceste procedee puteau fi combinate în prelucrarea aceluiași obiect (garniturile de armuri de paradă<sup>32</sup>, ale căror detalii de pe partea frontală se efectuau prin prima tehnică, iar cele de pe cea posterioară, prin metoda a doua).

Rarele inscripții de pe piesele figurate, din bronz, descoperite în Dacia, au fost executate prin incizare (un superb *umbo* de la Hălmeag<sup>33</sup>, jud. Brașov, o mască de paradă, provenită de la Reșca<sup>34</sup>, jud. Olt) și punctare („pointillé”, garnitură de armură, din Oltenia)<sup>35</sup>.

De asemenea, este de remarcat faptul că există unele reprezentări figurate din Dacia care comportă prelucrarea unor metale diferite în cadrul aceluiași obiect. În acest sens, două exemplificări sunt suficiente:

- a) o plăcuță votivă, presupusă a fi dolicheniană<sup>36</sup> (Pojejena, jud. Caraș-Severin), confecționată din fier, plumb, bronz (poate argint?)
- b) un pumnal de sacrificiu<sup>37</sup> (Zlatna) din fier și bronz.

Apoi se cunoaște tehnica traforării pieselor prin ștanțarea bronzului (tehnică întâlnită în cazul numeroaselor aplici, pandantive, fibule, ornamente etc.).

De obicei, recipientele beneficiau de două operații în cadrul confecționării lor: întâi, se prelucra corpul vasului respectiv, iar, apoi, se aplicau torțile, atașele,

<sup>28</sup> Oct. Floca, Colecția *Latomus*, XXIV, 2 Bruxelles, 1965, 353-358, pl. XXXIV etc.

<sup>29</sup> L. Țeposu-Marinescu, C. Pop, *op.cit.*, 88-89, nr. 96, pl.52/96, cu bibliografia aferentă.

<sup>30</sup> Bajusz I., N. Gudea, *ActaMP*, XX, 1996, 103-106, pl. I-VI.

<sup>31</sup> Al. Diaconescu, C. Opreanu, *SCIVA*, 38, 1, 1987, 61, nr.34, fig.4/34 a.

<sup>32</sup> L. Petculescu, *Studii și materiale de muzeografie și istorie militară*, 7-8, București, 1974-1975, 78-80.

<sup>33</sup> E. B. Thomas, *Helme. Schilde, Dolche. Studien über römisch-pannonische Waffenfunde*, Budapest, 1971, 35-36, pl. XLIX etc.

<sup>34</sup> Cel mai doct comentariu privind această piesă, a se vedea R. Florescu, I. Miclea, *Tezaure transilvane la Kunsthistorisches Museum din Viena*, București, 1979, 32-33, nr.50, pl.63-64.

<sup>35</sup> L. Petculescu, *op.cit.*, 83-84, fig. 2/2-3.

<sup>36</sup> C. Pop, O. Bozu, *ActaMN*, XVIII, 1988, 465-466, fig. 1

<sup>37</sup> I. T. Lipovan, *ActaMN*, 31, I, 1994, 204-206, nr.2, pl. 1/2a-b și 6/2a-b (piesă considerată *pugio* militar).

câteodată și buzele, picioarele ori fundul piesei, prin fixarea lor cu nituri sau prin lipire (procedee întâlnite și în cazul opaițelor, mânerelor de *paterae* etc.).

Desigur, exemplele prezentate, mai sus, și care se referă la varietatea tehnicilor de prelucrare a bronzurilor în Dacia romană, nu sunt exhaustive, multora dintre monumentele analizate în *corpus* lipsindu-le datele tehnice, ce nu au putut fi obținute din diferite motive (piese dispărute, informații bibliografice lacunare ș.a.).

Deși progresele tehnologice antice au fost remarcabile totuși, au fost descoperite și obiecte (destul de numeroase) a căror realizare artistică lasă de dorit (confeccionarea grosolană, aspect rudimentar, detalii șterse). Cauzele pot fi mai mult sau mai puțin obiective: neîndemânarea meșterului în curățirea bavurilor, compoziția metaliferă nesatisfăcătoare a aliajului de bronz, tiparele pentru turnare neprelucrate la cerințele standard ș.a. Nu este, însă, mai puțin adevărat, că la accentuarea neregularităților pieselor, o contribuție negativă, însemnată, au avut și alți factori: vitregia trecerii timpului, condițiile de conservare, situații neprevăzute etc. Un exemplu, cu totul ieșit din comun, îl reprezintă un obiect, descoperit la Moigrad<sup>38</sup>, inițial, foarte puternic oxidat, al cărui formă și funcționalitate erau aproape imposibil de definit, fiind considerat, deci, o eboșă. Ulterior, prin tratarea lui în laborator, adevărata identitate i-a fost dezvăluită, și, anume, o figurină înfățișând un personaj feminin.

Pentru remedierea defectelor de turnare inerente, artizanii antici recurgeau la operațiuni de retușare, fie prin ciocănirea la rece, fie pe obiectul încălzit. Nu se folosea însă adausul prin turnare, deoarece acesta nu adera la materialul inițial turnat<sup>39</sup>. De multe ori, se folosea, îndeosebi, la recipiente și „peticirea” piesei cu tablă de bronz, prinsă în nituri și care acoperea porțiunea ce trebuia refăcută<sup>40</sup> (urme de „peticire” se observă și la capul împăratului Traianus Decius)<sup>41</sup>.

Privită în ansamblu ori îndeaproape, - exceptând măruntele observații de rigoare -, tehnologia romană a prelucrării bronzului în Dacia a însemnat un progres incontestabil în istoria dezvoltării metalurgice din provincie, performanțele realizate de meșterii antici sunt, în majoritatea cazurilor, demne de toată lauda, avându-se în vedere condițiile de lucru și instrumentarul folosit de aceștia.

CONSTANTIN POP

---

<sup>38</sup> N. Gudea, *ActaMP*, XIII, 1989, 720, nr.5, pl. CCXLVII/9 (ca eboșă) și CCLVII/5 (obiectul restaurat).

<sup>39</sup> E. Iaroslavschi, *op.cit.*, 82.

<sup>40</sup> *Ibidem*.

<sup>41</sup> *Supra* nota 28.

**Corpus - de bronzes figurés de Dacie romaine: Procédés techniques d'usinage**

(Résumé)

L'auteur analyse un nombre de 977 bronzes figurés de Dacie romaine, classifiés en 10 catégories fonctionnelles.

Le travail c'est la première épreuve monographique du genre en Roumanie.

Les repères techniques se rapportent aux éléments chimiques de la composition de l'alliage du bronze, aux installations, aux outils et procédés techniques d'usinage (en accentuant les méthodes de fonderie: "à forme perdue" et "à cire perdue"), les méthodes d'ornementation (« au repousse», « poinçonne », « pointillé) etc.