

# Inventaire des différents types de tours utilisés en Europe occidentale, des origines à l'époque médiévale d'après la documentation textuelle, archéologique et iconographique

P. Mille\*

Pour façonner les objets régulièrement cylindriques, sphériques, polir et modeler des surfaces, les artisans ont inventé des outils que l'on désigne sous le nom de tours. Ils existent depuis plusieurs millénaires. Ces mécaniques élémentaires qui engendrent toutes des mouvements circulaires ont évolué de façon constante. Elles deviennent à la fin du Moyen Age de véritables machines-outils. La tournerie est utilisée par des artisans qui appartiennent à divers corps de métiers : ceux du bois, de l'os, du verre, du fer et de la pierre. Ces métiers souvent cloisonnés utilisent des mécaniques et des systèmes d'entraînement différents.

Les tours sont les héritiers directs de la drille, outil mobile de perçage millénaire mis en mouvement à l'aide d'une corde ou d'un archet. Le mouvement circulaire originel des premiers tours est alternatif. La pièce à modeler tourne dans un sens puis dans l'autre.

Des origines au bas Moyen Age, la plupart des objets travaillés sont de petites tailles et de faibles poids (bracelets, épingles, fuseaux, plats, écuelles, pyxides ...). Les tours à mouvement alternatif suffisent à la réalisation de la plupart des objets domestiques alors en usage.

Certaines périodes, et en particulier l'Antiquité et le bas Moyen Age, ont développé des techniques qui permettent de réaliser le tournage de pièces de forts diamètres et de grands poids (colonnes, vases en pierre ollaire, cloches, canons ...). Ces deux périodes ont donc développé des mécaniques et des systèmes d'entraînement adaptés qui n'ont souvent rien de commun avec les tours alternatifs des artisanats domestiques. Les machines alors mises au point sont de grandes tailles et utilisent des forces motrices adaptées au poids des matériaux à travailler. Le mouvement de ces tours est continu.

Il n'est pas question ici de faire ou de refaire les origines de la tournerie mais plutôt de retracer, à partir de

la documentation à notre disposition, l'évolution et la diversification des tours à travers les âges.

Trois sources documentaires sont à notre disposition pour étudier l'histoire de ces mécaniques

- 1 : les textes,
- 2 : l'iconographie.
- 3 : les objets archéologiques

## 1. Les textes

Les textes ne sont malheureusement pas détaillés ni explicites avant le XII<sup>e</sup> siècle.

Les mots désignant le tour et le façonnage au tour sont connus et employés par les grecs et les romains, mais aucune description précise des machines n'est donnée.

Dès le V<sup>e</sup> siècle av. J.-C., le mot désignant la machine, le *tour*, *τορνοϝ*, se rencontre dans les ouvrages de Platon, d'Hérodote d'Halicarnasse, de Xénophon d'Athènes ou dans ceux de Théognis d'Athènes qui raconte que ces machines sont faites pour travailler le bois ou les métaux aux ciseaux (Bailly 1967 : 1948).

Le *travail au tour*, *τορνευφο*, est usité par Euripide de Salmine (V<sup>e</sup> siècle av. J.-C.), par Ménandre de Laonicé (deuxième moitié du IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C.), par Théophrate d'Érésos (IV<sup>e</sup>-III<sup>e</sup> siècle av. J.-C.) ou par Aristophane d'Athènes (fin V<sup>e</sup> - début IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C.). Ce dernier nous apprend qu'il existe des fabricants de lyres et de boucliers qui travaillent au tour (Bailly 1967 : 1947).

Le mot *tourneur*, *τορνευτοϝ*, se rencontre encore dans les ouvrages de d'Anthiphon de Rhamnunte et Aristoxène de Tarente (respectivement V<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C.) (Bailly 1967 : 1947).

A l'époque romaine, *Torno tornâvi*, *tornâtum*, *tornâre*,

---

\* 38 rue Rouget de Lisle, F - 42000 Saint-Etienne ; inrap.raa.chantier@diat.oleane.com ; p.mille.bois@wanadoo.fr

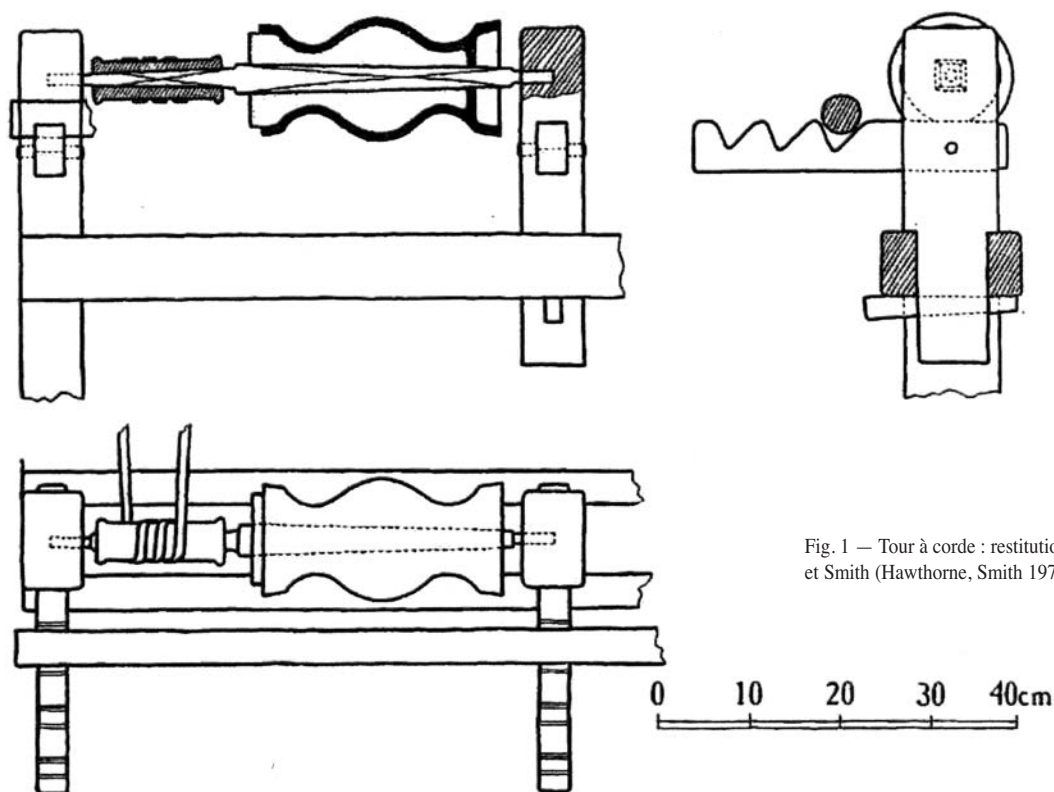


Fig. 1 — Tour à corde : restitution opérée par Hawthone et Smith (Hawthorne, Smith 1979, 181).

désignent le façonnage au tour. Ces termes sont employés par Cicéron au 1<sup>er</sup> siècle avant J.-C., dans «*De re publica libri*» et «*Timeaus*» ou par Pline au 1<sup>er</sup> siècle après J.-C dans «*Naturalis historia*» (Cicéron sans date ; Pline, livre 11) ou encore par Saint Ambroise, Evêque de Milan dans «*Enarrationes in psalmos XII*» au IV<sup>e</sup> siècle après J.-C (Blaise 1954, 118, 17-19).

*Tornus* qui désigne la machine, le tour, est employé par Lucrèce au 1<sup>er</sup> siècle après J.-C., dans «*De natura rerum*» (Lucrèce 1959) ou Virgile dans les «*Géorgiques*» (Virgile 1960, 44).

Enfin l'art du tournage, *tornatura*, se rencontre dans la Vulgate, traduction latine de la Bible au 1<sup>er</sup> siècle après J.-C. (Gaffiot 1934, 1583).

Il faut donc attendre le début du XII<sup>e</sup> siècle, l'année 1120 et les écrits du moine Théophile «*Traité sur divers arts*» pour avoir une description précise des tours et des systèmes d'entraînement en usage au milieu du Moyen Age (Théophile 1851).

Le premier tour décrit est le **tour à corde** ou **à bras** utilisé par les potiers d'étain (Théophile 1851, chap. 37, 972) (fig. 1). La restitution opérée par Hawthone et Smith du tour est fidèle aux écrits : le banc de tour entre pointes est muni d'un mandrin mu par une corde actionnée par un enfant, nous dit le moine Théophile. Ce système génère un mouvement alternatif. Deux personnes sont nécessaires pour son fonctionnement, le préposé à la corde et le tourneur (Hawthorne, Smith 1979, 181).

Les seconds tours présentés sont des **tours à manivelle**

(Théobalt 1933, 102) (fig. 2). Ils sont employés par les fondeurs de cloches, les fabricants d'encensoirs et les facteurs d'orgues. La restitution présentée par Hawthone et Smith est celle de Théobalt qui est conforme au écrit du moine (Hawthorne, Smith 1979, 169). La pièce à tourner est bloquée sur un axe comme on peut le voir sur un fac-similé du vitrail de York daté de 1300 (fig. 3) (Daumas 1962, 522 ; Blair, Ramsay 1991, fig. 46). Elle est mise en rotation grâce à une manivelle de bois ou de fer. Manœuvrée à la force des bras. Deux personnes sont nécessaires pour ce type de tour, le préposé à la manivelle et le tourneur. Ce type de tour génère un mouvement continu (le terme latin manivelle n'apparaît dans les textes qu'à l'époque carolingienne).

## 2. L'iconographie

La deuxième source documentaire à notre disposition concerne l'iconographie. Cette documentation est quasiment inexistante avant le XIII<sup>e</sup> siècle.

Pour les périodes antérieures et contemporaines à l'époque romaine nous disposons de quelques bas-reliefs égyptiens qui montrent des modèles de tours à bras ou à corde. Comme cette sculpture datée de 300 avant J.-C où l'on voit un tour à bras ou à corde (fig. 4) (Spannagel 1948, 11). Deux artisans sont présents, le premier préposé à la corde, le second au ciseau. On distingue le mandrin de tour qui entraîne la pièce à modeler. Bien que ce modèle de tour soit en position verticale pour des raisons

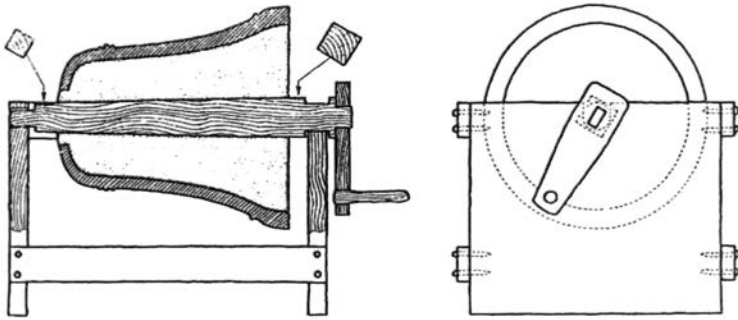


Fig. 2 — Tour à manivelle : restitution opérée par Théobalt (Théobalt 1933, 102 ; Hawthorne, Smith 1979, 169).

de perspective, il est horizontal et comparable au tour à corde décrit 14 siècles plus tard par le moine Théophile. Il faut pour s'en convaincre, regarder l'artisan qui tient le ciseau et qui se sert du bâti de tour comme reposoir.

En Allemagne, une stèle funéraire romaine laisse entrevoir un autre type de tour en usage dès l'époque protohistorique : le **tour à archet** (Spannagel 1948, 12) (fig.5).

Le tour à archet fonctionne à l'aide d'une corde tendue sur une verge de bois flexible que le bras du tourneur met en mouvement de va et vient. La corde enroulée sur l'axe entre pointes permet la rotation de la pièce à polir ou à découper. Le mouvement produit est alternatif. Généralement une seule personne est nécessaire au fonctionnement du tour, mais parfois deux artisans s'y emploient. La restitution proposée par Spannagel correspond au modèle

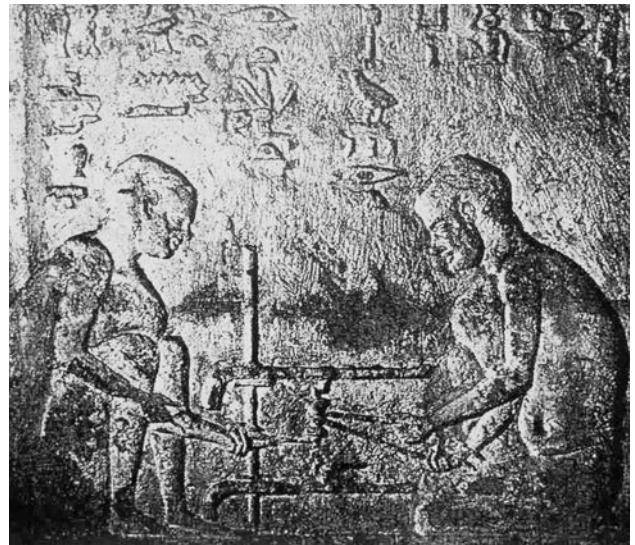


Fig. 4 — Tour à corde, sculpture datée de 300 avant J.-C. (Spannagel 1948, 11).

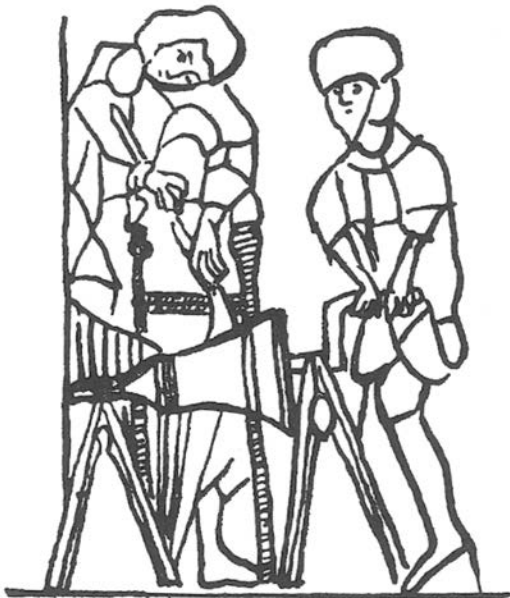


Fig. 3 — Fac-simile du vitrail de York daté de 1300 (Daumas 1962, 522 ; Blair, Ramsay 1991, fig. 46).

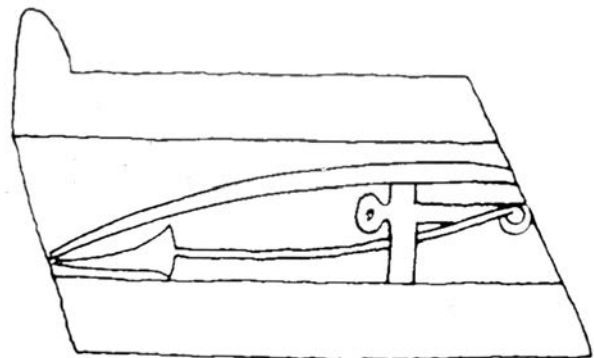


Fig. 5 — Tour à archet, fac-similé d'une stèle antique (Spannagel 1948, 12).

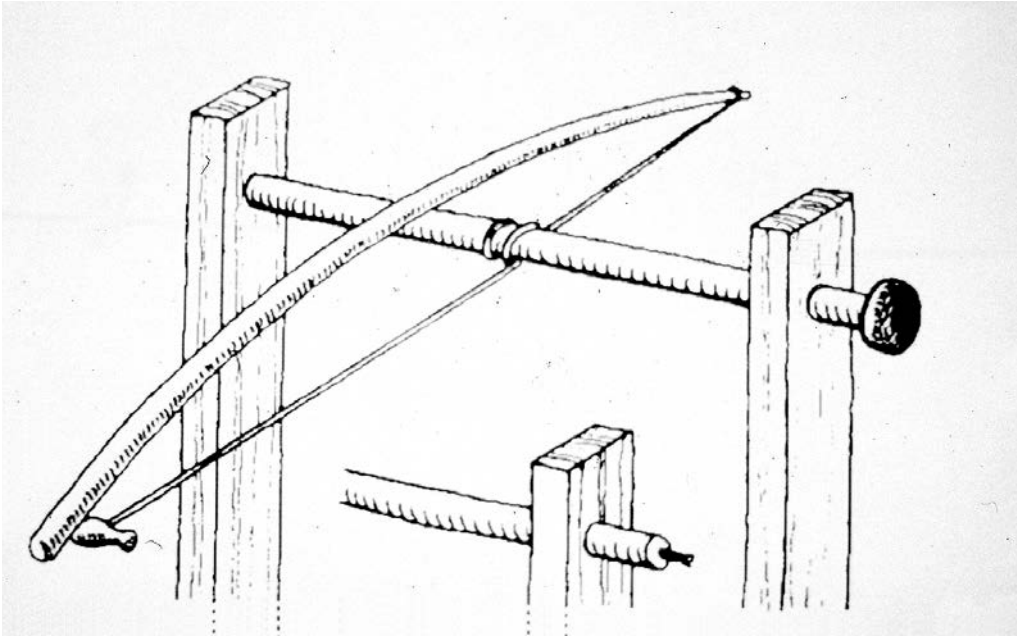


Fig. 6 — Tour à archet, restitution proposée par Spannagel (Spannagel 1948, 13).

entre pointes, encore en usage au Moyen Age (Spannagel 1948, 13) (fig. 6).

Pour le Moyen Age il faut attendre le XIII<sup>e</sup> siècle pour découvrir un modèle de tour dont les origines sont à rapporter au V<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> siècle, le **tour à perche et à pédale**. Le principe de la pédale n'existe pas dans le monde antique et n'apparaît en Occident qu'au début de la période médiévale (Lynn White 1969, 128).



Fig. 7 : — Tour à perche et à pédale, miniature de la Bible de saint Louis, BNF ms latin 11560 f°84 (Picod 1991, 93).

✂ Voir également cette figure en quadrichromie dans le cahier couleur (pl. 1).

Sur une miniature de la Bible de saint Louis, on distingue une pédale au sol reliée par une courroie à une perche (ou un arc) flexible aérienne de renvoi (Picod 1991, 93) (fig. 7). La courroie enroulée sur l'axe entre pointes du tour imprime un mouvement alternatif à la pièce à tourner. Une personne suffit à son fonctionnement. Lorsque le pied du tourneur abaisse la pédale, la perche se plie, la pièce fait un tour à un tour et demi vers le tourneur. C'est durant cette rotation que l'artisan applique son outil pour découper le bois. Quand le pied du tourneur relâche la pression sur la pédale, la perche fait remonter la pédale et entraîne la pièce à tourner en sens inverse.

	Protohistoire	Antiquité	Haut Moyen Age	Bas Moyen Age	Moderne
Rotation alternative	Tour à bras Tour à archet	Tour à bras Tour à archet	Tour à bras Tour à archet Tour à perche et à pédale	Tour à archet Tour à perche et à pédale	
Rotation discontinue					Tour à deux pédales
Rotation continue			Tours à rotation continue ? Tour à roue et à poignée ? Tour hydraulique ? Tour à cage ?	Tour à manivelle	Tour à manivelle Tour à volant et à manivelle Tour à roue et à manivelle Tour à volant et à pédale Tour à roue et à pédale Tour hydraulique Tour à cage Tour à manège

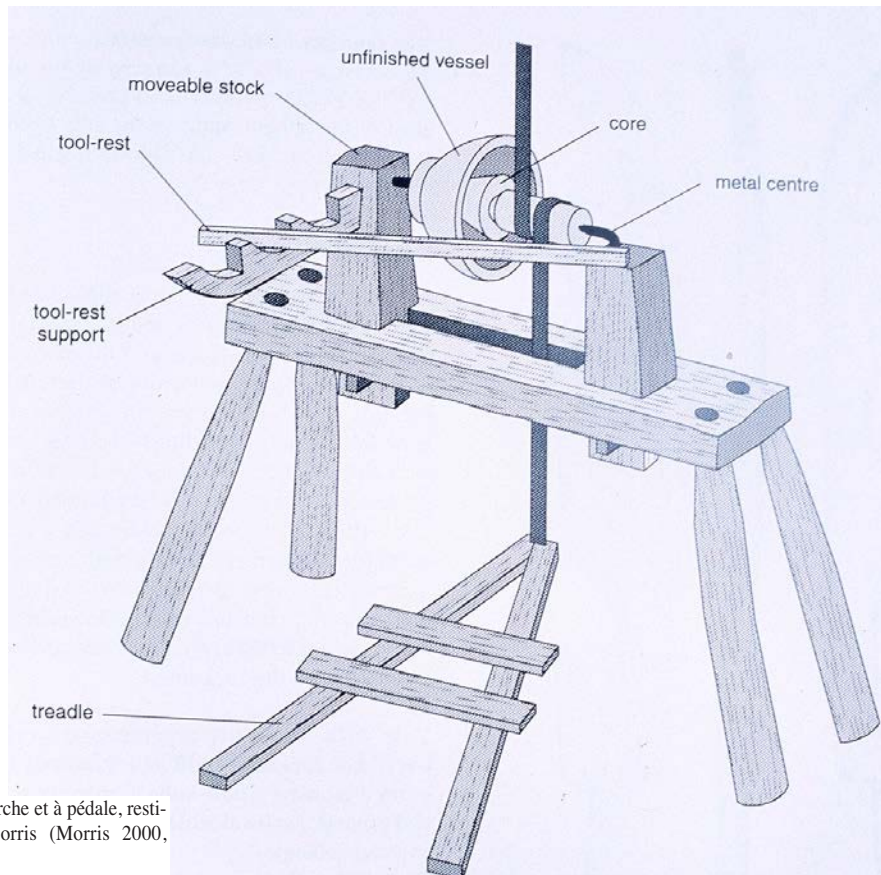


Fig. 8 — Le tour à perche et à pédale, restitution de Carole Morris (Morris 2000, 2116).

### 3. Les objets

La dernière source documentaire concerne les objets archéologiques eux-mêmes.

Les archéologues en charge des objets étudient les traces des outils encore conservées à la surface des artefacts. Cette discipline s'appelle la tracéologie. Mais malgré des observations minutieuses, les objets ne nous informent pas toujours des types de tours et des systèmes d'entraînement utilisés. S'il est fort aisé d'observer des stries de tournage, il est bien plus problématique de reconnaître le type de tour utilisé. Il faut donc être prudent et humble quant aux conclusions dans ce domaine où seules quelques recherches sérieuses peuvent être validées.

Les objets tournés les plus anciens remontent aux environs de 1400-1300 avant J.-C., qu'ils soient issus de l'Europe continentale ou méditerranéenne. Ce qui correspond au début de l'Age du Bronze final (Oulière-Lambert, Jacquet 1999, 8 ; Mordant, Mordant, Prampart 1976 ; Earwood 1993, 185 ; Gomez de Soto 1995 ; Armbruster 2000, 146-148). C'est le cas des épingles de Villethierry (Yonne) étudiées par Barbara Armbruster, Claude Mordant et Christophe Picod. Cette équipe pluridisciplinaire démontre le tournage de moules en cire perdue à l'aide d'un **tour à archet**, une maîtrise du tournage tout à fait remarquable pour cette période (Armbruster 2000, 146-148).

Les deuxièmes concernent les pyxides en bois de l'époque romaine, trouvées en grand nombre. L'étude des

traces de tournage décelées sur ces artefacts incite à penser que les artisans romains utilisent le tour à corde pour leur réalisation (Mille 2000, 228).

Les études conduites par Peter Paulsen, sur les gourdes mérovingiennes d'Oberflacht du VI<sup>e</sup> siècle après J.-C. montrent que le **tour à perche et à pédale** existe en Occident, vraisemblablement dès les invasions barbares (Paulsen 1992, 103 ; Schiek 1992, 15 et suivantes).

Les études entreprises par Carole Morris, sur la vaisselle de bois du IX<sup>e</sup> siècle à York en Angleterre, ont montré l'emploi du tour à perche et à pédale. Quelques éléments de reposoir d'outil, caractéristique du tour à perche et à pédale, ont également été mis au jour sur les fouilles d'un atelier de tourneur (Morris 1982, 245 ; Morris 2000, 2116 et suite) (fig. 8).

Celles entreprises sur la vaisselle de bois, des X<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> siècle découverte à Novgorod, ont également mises en évidence l'emploi du tour à perche et à pédale (Kolchin 1985, 285 ; Kolchin 1989, 45 et suivantes). Comme celles réalisées sur la vaisselle de bois tournée mise au jour à Charavines et datée de l'An Mil où le tour à perche et à pédale a été reconnu (Mille 1989, 65-101 ; 1992, 79).

D'autres études conduites sur la série de fuseaux de l'An Mil découverts à Charavines, ont permis de reconnaître un façonnage au tour à archet qui doit être proche du modèle présenté sur ce dessin russe (Mille 1997, 23) (fig. 9).

Mais toutes ces études n'aboutissent pas à un résultat précis. Force est de constater que souvent le type de tour

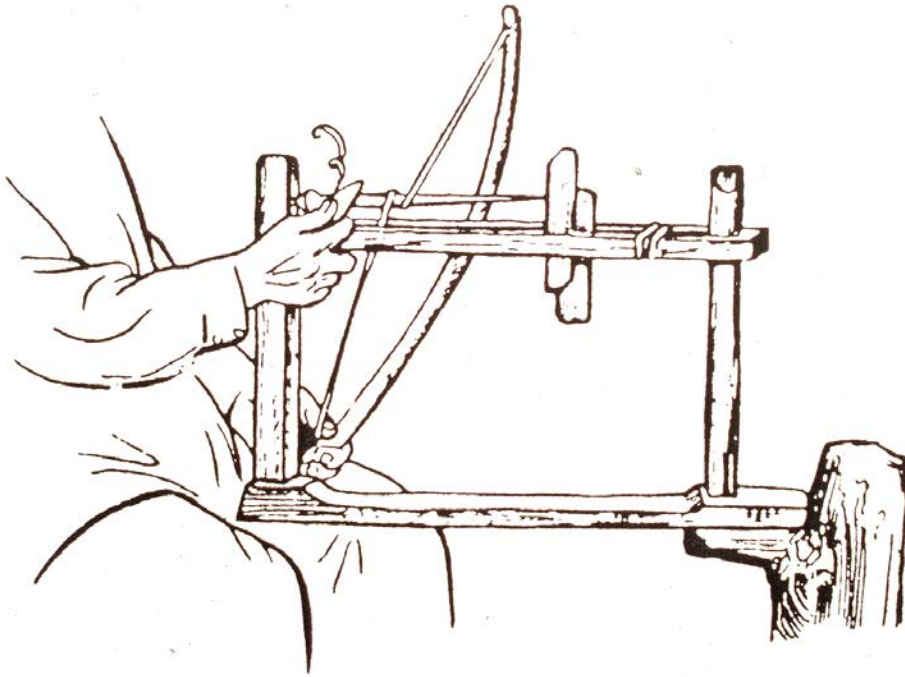


Fig. 9 — Tour à archet, un modèle ethnographique russe (Mille 1997, 23).

ne peut être reconnu. Nous sommes la plupart du temps réduit à plusieurs hypothèses. L'indigence des textes et la carence de l'iconographie, nous entraînent parfois vers de fausses solutions.

C'est effectivement le cas pour le tournage des pièces d'architecture, où les modèles hypothétiques de tours sont parfois très hasardeuses. Comme le tour à cage et le tour à cabestan proposés par Gundolf Precht pour le façonnage des colonnes en pierre. Ou le tour horizontal actionné par un treuil ou un manège proposé par Fritz Kretzschmer (Kretzschmer 1988, fig. 35 ; Precht 1983, 182, 183). Le contexte culturel et technologique romain, couplé aux poids des tambours, des bases, des chapiteaux ou des colonnes interdisent l'emploi de ces types de tours qui sont pour certains très peu performants ou pour d'autres techniquement irréalisables.

Il est plus juste, d'envisager pour le « tournage » de ces

pièces qui présentent des stries, l'emploi de crochet, de rabotins montés sur un trusquin alors que la pierre pré-taillée est dormante comme on peut le voir sur le dessin d'Orlandos (Bessac 1993, 253) (fig. 10). Dans ce cas on ne peut parler véritablement de tour, puisque l'artisan tourne autour de la pièce qui reste dormante.

La deuxième incertitude concerne l'emploi du tour hydraulique pour le façonnage de la pierre ollaire à l'époque romaine. Les chercheurs dans ce domaine ont remarqué que le tournage de ces objets ne commence qu'avec le premier siècle de notre ère, les objets les plus anciens étant taillés. Tous les objets gallo-romains médiévaux et modernes sont en revanche tournés, mais aucun type de tour n'a été reconnu avec précision (Paunier 1983, 161).

Il existe toujours un trou de pointeau sur les objets. Quelques vases non terminés et cônes de tournage ont également été trouvés en abondance, comme à Zermatt en

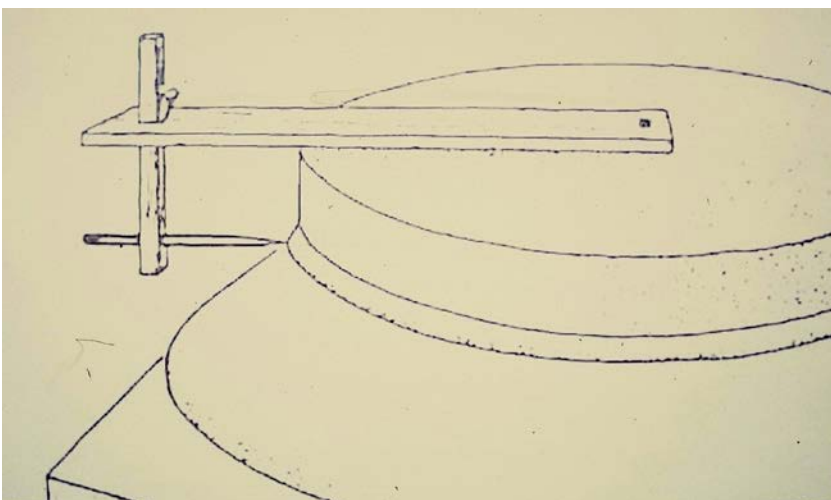


Fig. 10 — Un ciseau ou un rabotin monté sur un trusquin, dessin d'Orlandos (Bessac 1993, 253).

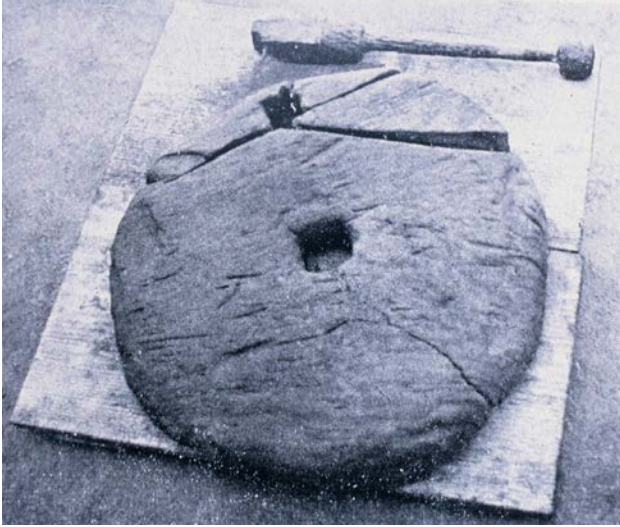


Fig. 11 — La roue à poignée, Lac Némi, Italie, I<sup>er</sup> siècle (Lynn White 1974, fig. 5).



Fig. 12 — Le tour à deux pédales, fac-simile du Vitrail de Chartres, XIII<sup>e</sup> siècle (Daumas 1962, 460).

Suisse. Ces vestiges montrent avec certitude que les artisans en pierre ollaire utilisent des tours entre pointes.

La pierre ollaire bien que très tendre et facile à travailler avant l'épreuve du feu ne peut-être tournée sur un tour alternatif. Il est indéniable que le poids des pièces oblige à l'emploi de la rotation continue. Mais rien ne laisse supposer l'emploi de la force hydraulique dès l'époque romaine. L'utilisation de la force hydraulique au XX<sup>e</sup> siècle en Italie du Nord, n'est peut être qu'une invention récente.

La troisième incertitude concerne le système d'entraînement des tours à rotation continue à l'époque romaine appliqué à la vaisselle de métal. Caroline Earwood, qui a étudié les objets anglo-saxons, a montré que cette rotation continue n'est pas effective sur la vaisselle de bois, mais semble l'être sur la vaisselle de métal (Earwood 1993, 194). Elle propose une restitution d'un tour à roue et à manivelle (Earwood 1993, 195). Mais que penser de cette proposition, quand par ailleurs, l'on sait que le couple manivelle-roue n'est utilisé qu'à partir de l'époque médiévale (Gille 1993 : 532). Il faut donc imaginer un autre mécanisme. Peut être peut-on envisager l'emploi de la roue à poignée pour actionner ces types de tours à rotation continue (Lynn White 1974, fig. 5) (fig. 11).

Après cette présentation des trois sources documentaires, nous pouvons dire que le **tour à bras** et le **tour à archet** semblent être les deux seules mécaniques utilisées à l'époque protohistorique. Ces deux tours utilisent des systèmes d'entraînement qui génèrent un mouvement **alternatif**.

Dès l'Antiquité, le tour à rotation continu semble mis au point, mais nous ne connaissons pas précisément le ou

les systèmes d'entraînement alors en usage.

Les artisans du haut Moyen Age, sans abandonner les tours de l'époque romaine inventent ou adoptent deux nouvelles mécaniques : le **tour à perche et à pédale** et le **tour à manivelle**. Le premier génère comme les tours protohistoriques, un mouvement alternatif. Le second dans la lignée du tour à vaisselle métallique romain engendre un **mouvement continu**. Ce mouvement continu appliqué au tournage va se généraliser par la suite et particulièrement au bas Moyen Age.

Bien que la documentation suivante soit en dehors du cadre chronologique de ce colloque, je voudrais malgré tout présenter les 9 nouveaux tours utilisés au bas Moyen Age et au début de l'époque Moderne. Ils permettent de juger de l'évolution des systèmes de rotation et de la variété des mécaniques mises au point :

Alors que le tour à bras semble tombé en désuétude, sont mis au point :

- **le tour à deux pédales** : la première et l'unique représentation date du XIII<sup>e</sup> siècle. Ce tour est à rotation discontinue. La pièce tourne toujours dans le même sens mais de façon intermittente (Vitrail de Chartres) (Daumas 1962, 460) (fig.12).

- **le tour à volant et à manivelle** : comme les suivants, génère une rotation continue. Le volant permet de réguler la force imprimée sur la manivelle. La première représentation date du début du XV<sup>e</sup> siècle (S.B.N. Amb. 317, 2<sup>o</sup> ; B.U.S., Ms.2259 f<sup>o</sup> 132) (fig.13).

- **le tour à roue et à manivelle** : la première représentation date de 1430 (B.S.M. Clm lat. 197, I, f<sup>o</sup>23 v<sup>o</sup> ; B.U.S., Ms.2259 f<sup>o</sup> 132) (fig.14).

- **le tour à roue et à bielle-pédale** : la première repré-



Fig. 13 — Le tour à volant et à manivelle, 1400 (S.B.N. Amb. 317, 2°, f°29 v°).

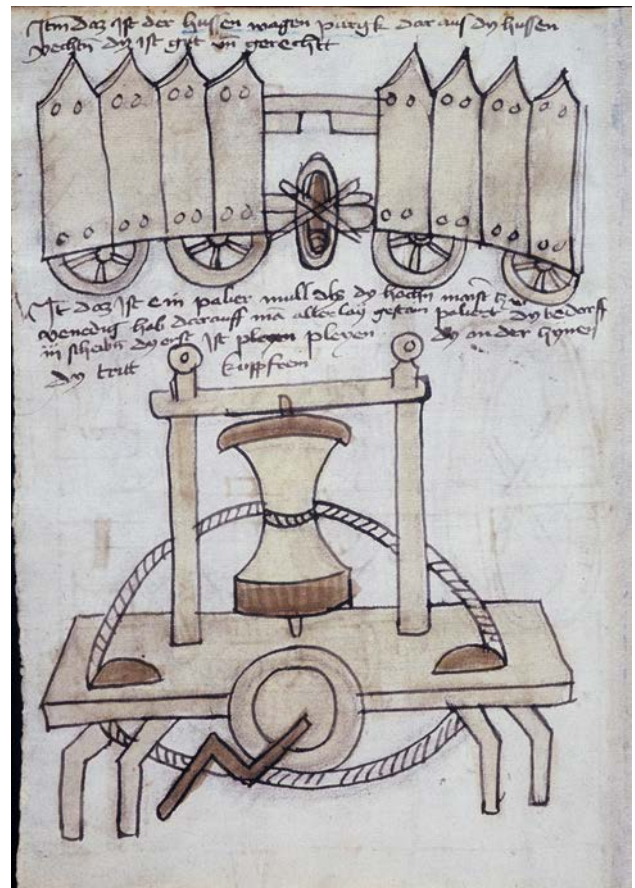


Fig. 14 — Le tour à roue et à manivelle, 1430 (B.S.M. Clm lat. 197, I, f°23 v° ; B.U.S., Ms.2259 f° 132).

sensation date du troisième quart du XV<sup>e</sup> siècle. Elle est dessinée par Léonard de Vinci (B.A.M. *Codex Atlanticus*, folio 1059 r). Le tour est utilisé un demi siècle plus tard par les joailliers allemands (B.N.F.P., cabinet des estampes, Lc1b, pl. 27) (fig. 15).

- **le tour à volant et à bielle-pédale** : la première représentation date du troisième quart du XV<sup>e</sup> siècle (B.A.M. *Codex Atlanticus*, folio 1059r) (Daumas 1965 : 271) (fig.16).

- **le tour hydraulique** : la première mention date de 1347. Le tour est installé sur la Romanche vers Vizille au sud de Grenoble (Isère) (voir Daumas 1962, 467 ; Mille 1998 : 277).

- **le tour à cage** : la première mention date de la première moitié du XVI<sup>e</sup> siècle, elle est utilisée aussi bien pour l'alésage que pour l'ébarbage des fûts de canons alors en rotation (B.N.F. réserve, V1646 f°113 r°) (voir Mille 1998 : 278).

- **le tour à manège** : Ce type de machine est utilisée pour l'alésage des canons. Elle met en mouvement le foret et non la pièce à alésier qui reste dormante. Il ne s'agit

donc pas tout à fait d'un tour, mais celle-ci montre l'extrême diversité des machines-outils mises au point à la fin du Moyen Age (B.S.M. Clm lat 197, I, f°36 v° ; U.H. Cp126, f°16 r°) (voir Mille 1998, 279).

En résumé, d'après notre documentation, nous voyons se multiplier les types de tours dans le temps et diminuer proportionnellement la rotation alternative.

A l'origine, n'existent que des tours alternatifs. Par la suite on se rend compte d'une nette évolution vers les tours à rotation continue qui s'amorce à partir de l'époque grecque et romaine, puis se généralise au bas Moyen Age.

Lynn White, historien des techniques, précise dans son ouvrage «techniques médiévales et transformations sociales» que «le mouvement alternatif est propre au monde organique et que le mouvement de rotation continue est le trait caractéristique de la matière inorganique». Il y a donc une relation étroite entre l'esprit critique et le mouvement.

Cette petite histoire des tours et du tournage aussi imparfaite soit-elle, ne refléterait-elle pas l'Histoire avec un grand H de la culture scientifique et technique.





Fig. 15 — Le tour à roue et à bielle-pédale, 1568 (B.N.F.P., cabinet des estampes, Lc1b, pl. 27).

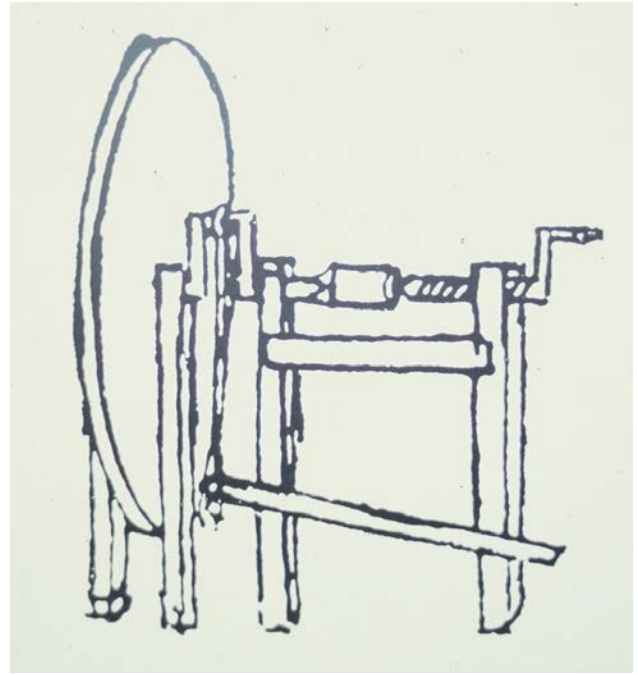


Fig. 16 — Le tour à volant et à bielle-pédale, troisième quart du XV<sup>e</sup> siècle (B.A.M. Codex Atlanticus folio 1059r) (Daumas 1965 : 271).

## Sources

B.A.M. Biblioteca Ambrosiana, Milano

- *Codex Atlanticus* : Lenardo da Vinci, Florence entre 1469 et 1482.

B.N.F.P. Bibliothèque Nationale de France, Paris

Imprimés et réserve :

- Res. V1646 : Vanoccio Biringuccio, *Della pirotechnia*, Venise 1540.

Cabinet des estampes :

- Lc1b (in-4°) : *De omnibus mechanicis artibus*, Amman Jobst, 1574.

B.N.U.S. Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg :

- Ms 2259 : Kyeser Konrad von Eichstädt, *Bellifortis*, fac-similé, vers 1450.

B.S.M. Bayerische Staatsbibliothek, München

- Clm lat. 197, I : Manuskript des Hussitenkriegs-Ingenieurs von ca 1430.

S.B.N. Stadt bibliothek, Nürnberg

- Amb. 317, 2°, *Hausbuch des Mendelschen Zwölfbrüderstiftung*, von 1390-1420.

U.H. Universitätsbibliothek Heidelberg :

- Cpg 126 : Philips mōnch der pfalz buchse meister, *Dysbuch der (...) fer war*, 1496.

## Bibliographie

Armbruster 2000 : Armbruster B.G., *Goldschmiedekunst, Studien zum Metallhandwerk der Atlantischen Bronzezeit auf der Iberischen Halbinsel*, Monographie Instrumentum 15, éditions Mergoïl, Montagnac, 2000, 232 p. et 117 pl.

Bailly 1967 : Bailly H., *Dictionnaire Grec-Français*, Paris, Hachette, 1967, 2230 p.

Bessac 1993 : Bessac J.-C., *Outillage traditionnel du tailleur de pierre de l'Antiquité à nos jours*, Revue Archéologique de Narbonnaise, supplément 14, éditions CNRS, Paris, 1993, 319 p.

Blair, Ramsay 1991 : Blair J., Ramsay N., *English Medieval Industries, Craftsmen, techniques, products*, The Hambledon Press, London, Rio Grande, 1991, 446 p.

Cicéron, sans date : Cicéron, *La divination, La République, Les lois*, tome 19, traduction de M. de Cobery Liez et J.-P. Charpentier, Œuvre complète, 20 tomes, Paris, Garnier, sans date, 542 p.

Daumas 1962 : Daumas M., *Histoire générale du travail, Les origines de la civilisation technique*, tome 1, PUF, Paris, 1962, 652 p.

Daumas 1965 : Daumas M., *Histoire générale du travail, Les premières étapes du machinisme*, tome 2, PUF, Paris, 1965, 750 p.

Gaffiot 1934 : Gaffiot F., *Dictionnaire illustré, Latin-français*, Hachette, Paris 1934, 1719 p.

Hawthorne, Smith 1969 : Hawthorne J.G., Smith C.S., *Theophilus on divers arts, the foremost Medieval*

- Treatise on Painting, Glassmarking and Metalwork*, Dover publications, New York, 1979, 216 p..
- Kolchin 1985 : Kolchin B.A., *Drievniae rousb, Gorov, zamok, selo*, Institut d'archéologie, Académie des Sciences de l'U.R.S.S., Moscou, édition Naouka, 1985, 362 p.
- Kolchin 1989 : Kolchin B.A., *Wooden Artefacts from Medieval Novgorod*, Institut of Archaeology, Academy of Sciences of the U.R.S.S., traduction de Chernetsov A.V., BAR International series, Oxford, n°495, tome 1, texte, 1989, 236 p.
- Kretschmer 1988 : Kretschmer F., *La technique romaine*, traduction de Breuer J. et Ulix F., La renaissance du Livre, Paris, 1988.
- Lucrèce 1993 : Lucrèce, *De la nature, De natura rerum*, traduction de Kang-Turpin J., Paris, Aubier, 1993, première édition 1967, 551 p.
- Lynn White 1974 : Lynn White J., *Technologie médiévale et transformations sociales*, traduit par Lejeune M., Paris, Mouton et Ecoles pratiques des hautes études, 1969, 190 p.
- Mordant, Mordant, Prampart 1976 : Mordant C., Mordant D., Prampart J.-Y., *Le dépôt de bronze de Villethierry (Yonne)*, Gallia Préhistoire, supplément IX, CNRS, Paris, 1976, 237 p.
- Mille 1989 : Mille P., *De la tracéologie aux outils des artisans, les techniques du travail du bois au Moyen Age, Etude du mobilier domestique de la fouille de Charavines-Colletière*, Mémoire de Maîtrise, sous la direction de J.-M. Pesez, EHESS, Paris, 1989, texte inédit, 193 p.
- Mille 1992 : Mille P., De la tracéologie aux outils des artisans : les techniques d'une tournerie sur bois à l'An Mil. In : *Actes des 1ères rencontres xylogologiques de Grenoble, 21-22 février 1991*, ARC-Nucléart, Ville de Grenoble, 79-90.
- Mille 1997 : Mille P., Fuseaux de l'An Mil à Charavines (Isère) et fuseaux de Roumanie, une approche ethnoarchéologique. In : *Le Monde Alpin et Rhodanien*, Musée Dauphinois, Grenoble, 1997, n° 1<sup>er</sup> trimestre, 7-26.
- Mille 1998 : Mille P., Les techniques de la tournerie médiévale en Occident : trois innovations de grands tours à la fin du Moyen Age. In : *L'innovation technique au Moyen Age, Actes du VI<sup>e</sup> Congrès International d'archéologie médiévale*, Dijon, 1-5 octobre 1996, éditions Errance Paris, 1998, 277-280.
- Mille 2000 : Mille P., Bois gorgés d'eau et artisanat. Les puits du sanctuaire gallo-romain du Clos du Détour (Loiret). In : *Actualité de la recherche sur le mobilier romain non céramique, actes du colloque de Chauvigny (Vienne France), 23-24 octobre 1998*, sous la direction de I. Bertrand, DRAC, Ville de Chauvigny, 2000, 215-236.
- Paulsen 1993 : Paulsen P., *Die Holzfunde aus dem Gräberfeld bei Oberflacht*, Kommissionsverlag, Konrad Theiss Verlag, Stuttgart, 165 p.
- Paunier 1983 : Paunier D., La pierre ollaire en Valais, in, *Archéologie Suisse. Bulletin de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie*, Bâle, 1983, n°4, 161-170.
- Picod 1991 : Picod Ch., *Les tourneurs sur bois*, Belfort, France régions, 1991, 255p.
- Picod 1991 : Picod Ch., Tournage expérimental du bronze : reproduction d'épingles de type Villethierry. In : *La tournerie mémoire et créations, actes des premières rencontres européennes de la tournerie de Lons-le-Saunier, 13-15 octobre 1995*, Centre Jurassien du Patrimoine, Lons-le-Saunier, 1999, résumé de la communication p. 15.
- Plinie l'Ancien 1947 : Plinie l'Ancien, *Histoire naturelle*, livre 11, traduction de Ernout A. et Pepin R., Paris, Belles-Lettres, 1947, 219 p.
- Precht 1983 : Precht G., Maschinelle vorfertigung von Säulen und Säulentrommeln. in : Kretschmer F., *Bild-dokumente roischer Technik*, Köln, 178-183.
- Roulière-Lambert, Jacquet 1999 : Roulière-Lambert M.-J., Jacquet G., Aux origines de la tournerie. In : *La tournerie mémoire et créations, actes des premières rencontres européennes de la tournerie de Lons-le-Saunier, 13-15 octobre 1995*, Centre Jurassien du Patrimoine, Lons-le-Saunier, 1999, 8-11.
- Spannagel 1940 : Spannagel F., *Das Dechlerwerk, ein ein fehblich für Drechsler, Lehrer und Architekten*, O. Mair Verlag, Ravensburg, 1940.
- Schiek 1992 : Schiek S., *Das Gräberfeld der merovingerzeit bei Oberflacht*, Landesdenkmalamt, Baden Wirttemberg, Konrad Theiss Verla, Stuttgart, 1992, 166 p. et 113 pl.
- Théobalt 1933 : Théobalt W., Die Herstellung des Blattmetalls in Altertum und Neuzeit. In : *Glaser's Annalen für Gewerbe und Bauwesen*, Berlin, 1933, p. 28-114.
- Théophile 1851 : Théophile (moine), *Essai sur divers arts, en trois livres formant une encyclopédie de l'art chrétien au XII<sup>e</sup> siècle*, traduction et notes de J.J. Bourasse, Tours, 1851, 995 p.
- Virgile 1960 : Vergilius Marcus, *Les Géorgiques*, établi et traduit par E. de Saint-Denis, Paris, Belles-Lettres, collection XLIII, 1960, 126 p.