

## Atelier « Vocabulaires techniques au Moyen Âge » de Villejuif

*Moulin à fer, forge, fonderie... Le vocabulaire des appareils de réduction du fer utilisant l'énergie hydraulique*, par Danielle Arribet-Deroin (22 novembre 2016)

### Résumé

Le but de ce séminaire était de reconsidérer l'emploi des termes évoquant l'utilisation de l'énergie hydraulique pour la métallurgie primaire, c'est-à-dire la réduction du minerai et l'épuration de la masse brute obtenue. Cette innovation majeure a conduit au procédé indirect qui n'est pas étudié dans le cadre de cette séance.

La question du « moulin à fer » a déjà été très explorée par l'historiographie, particulièrement à partir de l'analyse du vocabulaire<sup>1</sup>. Il s'agissait ici de réfléchir sur quelques textes parmi les plus anciens attestant cette innovation : l'usage de l'eau dans le monastère de Clairvaux d'après la *Vie* de saint Bernard (milieu du XII<sup>e</sup> siècle) et le moulin où est fabriqué le fer à Tvååker en Suède (vers 1200). Le troisième texte de 1218 citant le don du moulin de Moulin-Martin à l'abbaye de Bellevaux (Haute-Saône) est laissé de côté car la mention du droit de forge est introduite au XVII<sup>e</sup> siècle et se trouve absente du document original.

Le premier texte est issu de la *Vita prima* de saint Bernard, du livre 2 écrit par Arnaud de Bonneval entre 1253 et 1256. Il relate comment Bernard, revenu d'Italie, est persuadé par les moines de Clairvaux que le lieu où se trouve le monastère est trop exigü et qu'il serait pertinent de le reconstruire dans un lieu baigné par la rivière (l'Aube), convenable pour toutes les nécessités du monastère. Financement, ouvriers et moines concourent à l'aménagement des lieux. La phrase suivante, qui mentionne les aménagements hydrauliques, est au cœur de l'analyse. Les hommes divisent en plusieurs bras la rivière et, après les avoir utilisées, rassemblent ces eaux et la rendent à la rivière dans la même quantité. Ce dernier point indique qu'ils ne lèsent pas d'autres utilisateurs et qu'ils consomment l'eau sous forme de l'énergie qu'elle dispense. L'eau ainsi divisée fournit des chutes d'eaux aux moulins. Le terme *molae* peut désigner les meules (pour moudre la farine) ou les moulins (surtout quand le mot est utilisé au pluriel). Le reste du texte insiste sur la variété des utilisateurs : les foulons, les boulangers, les travailleurs du cuir, les forgerons (*fabri*), ainsi que d'autres artisans (*artifices*) qui y installent leurs machines ou meules (?) (*machinae*). Ce ne sont pas les mécanismes ou des ateliers qui sont nommés, mais les métiers, dont la liste met l'accent sur la variété des

---

<sup>1</sup> GILLE (B.), « Les origines du moulin à fer », *Revue d'histoire de la sidérurgie*, t. I-3, 1960, p. 23-32 ; BELHOSTE (J.-F.), « The origins of direct reduction water-powered ironworks : reflections based on the evolution of terminology », dans *La farga catalana en el marc de l'arqueologia siderurgica, aquest llibre carté les comunicacions presentades al Simposi Internacional sobre la Farga Catalana, celebrat a Ripoll del 13 al 17 de setembre de 1993*, Andorre, 1995, p. 386-398 ; VERNA (C.), *Le temps des moulins. Fer, technique et société dans les Pyrénées centrales (XIII<sup>e</sup>-XVI<sup>e</sup> siècles)*, Paris, Publications de la Sorbonne, 2001 ; BENOÎT (P.), « L'eau et le fer : la mécanisation de la métallurgie », *Pour la science, dossier n° 37. Les sciences au Moyen Age*, oct/janv 2003, p. 98-102 ; VERNA (C.), « 'Moulin à fer'. L'héritage de Bertrand Gille », dans *Jeux d'eau. Moulins, meuniers et machines hydrauliques, XI<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle. Etudes offertes à Georges Comet*, DURAND (A.) éd., Aix-en-Provence, Publication de l'Université de Provence, 2008, p. 275-286.

utilisations. Il y a une volonté de montrer que l'eau est employée pour toutes les utilisations qu'elle peut avoir.

L'identification exacte de la machine utilisée par les forgerons est impossible. Le rapprochement avec la forge contemporaine de l'abbaye de Bordesley (Worcestershire), connue par la fouille, rend probable le forgeage d'objets en métal plutôt qu'un usage dans le cadre de la métallurgie primaire.

Le second texte est issu du *Liber donationum monasterii sorensis*, une compilation réalisée vers 1440 à l'abbaye cistercienne de Sørø en Zélande occidentale (Danemark), qui contient deux chroniques de sa fondation écrites vers 1210, suivie du résumé des chartes du XII<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècle. Après avoir fait le récit du don à l'abbaye, par Absalon archevêque de Lund, de la *villa* de Tvååker dans le Halland (Suède), le texte évoque le conflit entre le monastère et les habitants de ce lieu après la mort d'Absalon, conflit réglé par son successeur André (1201-1222) au moyen d'une redéfinition des limites des terres données. Celles de la forêt orientale sont décrites par deux fois : depuis le moulin où est fabriqué le fer par la route jusqu'à la forge du sud, puis le ruisseau Vrangebek jusqu'à la rivière Thyrlé. Si la forge du sud est en langue vernaculaire dans les deux cas (*syndre jernwirke*), la forge hydraulique est décrite en latin dans la transcription de la charte de l'évêque André (*molendinum ubi fabricatur ferrum*) puis en langue vernaculaire (*jernmølne*) dans la version plus détaillée dont on ne connaît pas la date (1210 ?). L'expression latine indique que le moulin fonctionne en ce début du XIII<sup>e</sup> siècle, ce qui n'est plus forcément le cas de la forge. Cependant, bien que l'édition attribue des majuscules à ces noms, il n'y a pas de raison d'y voir de simples toponymes témoins d'une activité déjà disparue. Une vérification devra être faite sur le terme de *jernwirke* qui pourrait désigner non une forge de transformation mais un fourneau de réduction du fer (ou un ensemble de fourneaux), dont la présence près d'un moulin à fer ne serait certainement pas fortuite. A noter que des fouilles ont été faites sur ce site.

L'identification de la fonction de ce moulin repose sur le verbe « fabriquer ». Les comptes de la forge hydraulique de Byrkeknott près de Durham en Angleterre (1408-1409) distinguent très clairement deux foyers, l'un pour faire (*facere*) la masse de fer (*blom*), l'autre pour la fabriquer (*fabricare*), les deux forgerons assignés à chaque foyer étant désignés de manière différente. L'opposition *facere/fabricare* se retrouve dans des textes de la fin du XIII<sup>e</sup> siècle portant sur le Mont Amiata près de Sienne, qu'il conviendrait d'étudier sous l'angle de ce vocabulaire. Si le sens du mot à Tvååker est identique à celui de Byrkeknott, il s'agirait d'épuration, à l'aide d'un marteau hydraulique.

Cette interprétation est conforme à l'historiographie qui considère que le marteau hydraulique précède la soufflerie hydraulique. Toutefois, comme la plupart des textes sont muets sur la machine actionnée par l'énergie hydraulique, il convient de garder à l'expression « moulin à fer » ou « forge hydraulique » son caractère indéfini. Ce séminaire montre l'intérêt de la réflexion sur l'ensemble d'un texte, donc la nécessité de les publier in extenso dans les études et de l'intérêt qu'il y aurait à reprendre le cartulaire de la sidérurgie commencé il y a plus de cinquante ans par Bertrand Gille.

## Collection des textes étudiés

### 1. Clairvaux (Champagne), 1135-1156

Abundantibus sumptibus, conductis festinanter operariis, ipsi fratres per omnia incumbabant operibus. Alii caedebant ligna, [alii lapides conquadrabant, alii muros struebant], alii diffusis limitibus partiebantur fluvium, et extollebant saltus aquarum ad molas. Sed et fullones, et pistores, et coriarii, et fabri, aliique artifices, congruas aptabant suis operibus machinas ut scaturiret et prodiret, ubicumque opportunum esset, in omni domo subteraneis canalibus deductus rivus ultro ebulliens, et demum congruis ministeriis, per omnes officinas expletis, purgata domo ad cardinalem alveum, reverterentur quae diffusae fuerant aquae et flumini propriam redderent quantitatem.

MIGNE (J.-P.) éd., *Sancti Bernardi vita prima. Liber II auctore Ernaldo, Patrologie latine*, t. CLXXXV, vol. 4, 1860, col. 285.

### 2. Tvååker (Halland, Suède), vers 1200-1210

[acte de 1197, archevêque Absalon (1177-1201)]

Unde compassus indigencie dicte domus specialiter de lignorum inopia quibus necessario opus habebat pro consummandum edificiis, contulit fratribus et monasterio villam in Hallandia qui Toaker dicitur, ubi sal decoquere et de terra ferrum extrahere atque carpenta pro edificiis sufficienter habere possunt, eamque cum domibus, agris, pratis, et nemoribus que pari forte secundum funiculum distributionis eidem possessioni pertinent, et praeter hoc unam specialem partem eiusdem silue, quam a cohabitatoribus emit et cum universis pertinentiis suis assignavit in sui memoriam atque elemosinam perpetuam.

[Description des limites]

(...) et cum hoc etiam silva illa specialis de qua supra, quam a certis venditoribus optinuit, quo satis lucide describuntur in ipsius autentico quod est de anno domini 1197.

[acte de l'archevêque André (1201-1222)]

Post mortem autem domini archiepiscopi litigauerunt habitatores predictae ville cum fratribus super eisdem terminis silvarum (...)

[discussion sur les droits des moines et des paysans selon les lieux]

In silva vero orientali silua monasterii protenditur de **molendino ubi fabricatur ferrum**, et per viam qua ducit ad **syndre jernwirke** et sic usque ad terminum qui Thyrleruth nuncupatur. Hanc terminorum distinctionem annotavit idem dominus Andreas archiepiscopus in autentico suo.

[Récapitulation des limites]

- Dans le périmètre défini au début]

- In silva orientali sunt termini **jernmølne** per viam qua ducit ad **syndre jernwirke**, in Gythewath, et ita transeunt per riuulum Vrangebek qui interfluit possessiones comitis et silvam monasterii et descendit in ampnem Thyrlle usque ad terminum qui Thyrleruth nuncupatur.

[Don très récent (novissime) d'un église paroissiale, fait en 1375]

*Jernmøllen i Halland, Arkæologiske undersøgelser 1993-1995*, Hikuin 31, 2004, p. 24-26.