

L'industrie du cuivre à Namur

Industrie du cuivre, batterie de cuivre, dinanderie : ces mots sont généralement associés à la ville de Dinant, qui exerça un temps un véritable monopole sur la manufacture du laiton, puisque c'est bien de ce métal qu'il s'agit, alliage qu'on appelle aussi cuivre jaune. Cette omniprésence dinantaise fut cependant limitée à une période relativement courte, et l'on ignore souvent que Namur a une tradition aussi ancienne que sa rivale. La batterie namuroise occupa à l'ère préindustrielle une position considérable. En témoigne ainsi ce fameux « Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une société de gens de lettres », l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert. Cette source généralement ignorée est la plus précise que l'on possède sur ce volet de l'histoire industrielle namuroise. Car c'est bien de celle-ci qu'il s'agit et de nulle autre, et les auteurs l'annoncent clairement : « Nous nous contenterons de détailler ce qui concerne les procédés sur le laiton, d'après des usines & les fonderies de Namur ». Preuve s'il en fallait de l'importance de cette industrie dans l'Europe du XVIII^e siècle, de la référence qu'elle constituait pour des auteurs dont l'ambition était de rapporter le meilleur état de la science de leur temps.

Le laiton

Le laiton, qu'on appelle communément cuivre jaune, est un alliage du zinc et du cuivre pur, dit cuivre rouge. Notons cependant qu'autrefois, tous les alliages de cuivre, dont le plus courant, avec l'étain, produisait le bronze, étaient appelés laiton, d'où certaines confusions.

Moins malléable que le cuivre, le laiton permet cependant la réalisation de tôles très minces par le procédé du martelage. Sa ductilité varie avec la proportion de zinc et la présence de métaux étrangers, même à l'état de traces. Les alliages pauvres ou riches en zinc (moins de 10 % ou plus de 38 %) ne sont malléables qu'à chaud, les autres ne le sont qu'à froid, mais tous les laitons deviennent cassants si on les chauffe à une température proche du point de fusion.

La proportion de zinc peut aller jusqu'à 46 %, et c'est elle qui détermine la couleur du laiton, qui est ainsi successivement rouge, rose or, puis jaune. Une proportion de 25 à 30 % est habituelle pour la dinanderie, car elle donne à l'alliage une couleur imitant celle de l'or, en même temps qu'un degré de malléabilité idéal pour l'emboutissage.

La fabrication du laiton s'effectuait jadis par le mélange de zinc et de cuivre directement dans des creusets. Le procédé moderne, dû au chimiste liégeois Dony, ne s'y est substitué qu'au début du XIX^e siècle. Les lingots fondus étaient ensuite étirés à froid pour produire feuilles et fil : c'était le travail des fameux batteurs de cuivre, car avant les progrès obtenus grâce aux moulins à eau dès à partir du XVII^e siècle, les feuilles n'étaient battues qu'à la main, travail long et coûteux. L'emploi de l'énergie hydraulique a constitué au Moyen Âge une véritable révolution, superposant la carte du développement industriel et celle du réseau des ruisseaux de faible débit et de cours rapide, propres à actionner les roues de moulins. La redécouverte de l'invention romaine de l'arbre à cames, qui transforme le mouvement rotatif en mouvement alternatif, a permis dès les XII^e et XIII^e siècles de mouvoir les marteaux, les bocards à concasser le minerai, les soufflets de forges ; elle ne s'est cependant appliquée que bien plus tard à l'industrie du laiton, et sa première mention à Namur ne date que de la toute fin du XVI^e siècle.

Le développement de l'industrie du laiton dans la vallée mosane n'est pas un hasard, car on y trouve les matières nécessaires à sa fabrication, qui sont tous rares ailleurs : ce sont surtout la calamine, dérivé naturel du zinc et la derle, argile réfractaire qui sert à la fabrication des creusets comme à la préparation des moules et des fourneaux. Ce sont aussi le charbon de terre et le charbon de bois, nécessaires à un procédé très gourmand en énergie. Reste le cuivre, point faible de la filière : sans doute son minerai, la chalcoppyrite, n'est-il pas rare en Belgique, mais il ne se trouve nulle part en quantité suffisante pour une véritable exploitation industrielle. Quelques filons au sud de Dinant sont probablement à l'origine de l'activité dans cette ville, comme peut-être plusieurs gisements en Famenne, mais cela reste peu de chose. Le cuivre se trouve au grand-duché de Luxembourg, où la mine de Stolzenbourg a exploité un important filon de chalcoppyrite jusqu'à sa destruction en 1945 lors de l'offensive von Rundstedt, mais le cuivre mis en œuvre dans nos régions a été importé d'Allemagne, de Hollande et surtout de Suède. Il fut l'objet d'un important courant commercial dès le

Moyen âge et le mariage en 1335 de Blanche de Namur avec le prince Magnus Eriksson n'est sans doute pas étranger à ces flux économiques.

La calamine

Les terrains du socle hercynien, une des trois grandes structures géologiques de la Belgique, sont caractérisés par des venues métallifères. La mine de pyrite de Vedrin, qui remonte à 1612, en est un exemple, mais les rives de Vesdre et de Meuse recèlent une autre richesse : le minerai calaminaire.

Ce minerai a donné son nom au village de La Calamine (Kelmis en allemand). Situé dans la vallée de la Gueule, dans l'ancien pays de Limbourg, au point de rencontre des actuelles frontières de la Belgique, de l'Allemagne et des Pays-Bas, ce gisement de silicate et de carbonate de zinc fut le plus riche d'Europe. La mine en fut exploitée dès 1344 par la ville d'Aix-la-Chapelle, puis à partir de 1439 par les ducs de Bourgogne et leurs successeurs ; de 1654 à 1794, la seigneurie de Kelmis fut administrée par un drossart, agent royal, avant de devenir territoire neutre de 1816 à 1919, et de revenir enfin à la Belgique. La mine a donné son nom à la société *Vieille Montagne*, qui en a tiré 1.255.000 tonnes dans le cours du XIX^e siècle, jusqu'à son complet épuisement ; sa production a été évaluée à quelque 184.000 tonnes de 1553 à 1787, dont une bonne part est venue à Namur, à côté d'autres débouchés à Dinant, Bouvignes, mais aussi Aix-la-Chapelle, Nuremberg, la Suède et la Lorraine.

La région namuroise possède aussi un gisement de calamine, moins riche sans doute, mais d'une grande importance pour l'industrie locale. On mélangeait d'ailleurs les deux minerais, complémentaires dans le processus industriel, et dans une proportion favorable au produit local. Où donc ce fameux gisement se trouvait-il ? Consultons une première fois l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert : « *On trouve de la pierre calaminaire à trois lieues de Namur ; À une demi-lieue de la Meuse, sur la rive gauche, aux environs des petits villages de Landenne, Vilaine, & Haimonet, tous les trois de la même juridiction. Haimonet situé sur une hauteur en fournit à une profondeur médiocre ; on n'y emploie par conséquent aucune machine à épuiser ; elle n'est point inférieure en qualité à celle des autres villages ; la mine en est seulement moins abondante. Il en est de même de celle de Terme au Griffé, lieu situé sur une autre montagne, à la rive droite de la Meuse.* »

On connaît évidemment le village de Landenne, situé sur les hauteurs de la rive gauche de la Meuse, un peu en amont d'Andenne. *Vilaine* est clairement le hameau de Velaine, situé à 1,5 km au nord-est. *Haimonet* ne peut être que le lieu-dit Haies Monet, également tout voisin de Landenne, à mi-chemin entre ce village et les carrières de Sclaingneaux. Quant à ce *Terme au Griffé* de l'autre rive, il ne faut guère le chercher non plus : c'est évidemment le Tienne aux Grives, mot wallon mal compris d'oreilles françaises, lieu-dit et ferme des hauteurs de Sclayn, encore noté *Tiènoqrîve* sur les cartes d'état-major.

C'est donc à ces lieux riches en calamine qu'on doit l'industrie namuroise du laiton. Il reste peu de traces aujourd'hui d'une exploitation minière qui dut pourtant avoir quelque importance. Mais peu n'est pas rien : à deux pas de Landenne, une chapelle est dédiée à sainte Barbe, patronne des mineurs ; rompant l'uniformité des champs de Haies Monet, deux monticules de remblais, d'ailleurs signalés sur les cartes ; dans le petit bois du même lieu, que j'ai arpenté en tous sens, les traces d'une ancienne construction aujourd'hui recouverte de terre et d'arbres ; au Tienne aux Grives enfin, les vieux murs de pierre d'un large puits. Autant de pistes pour les spécialistes de l'archéologie industrielle ! On notera que les environs de Haies Monet constituent une petite zone naturelle protégée : c'est que la présence du zinc y donne naissance, comme à la Calamine, à une flore particulière, où l'on remarque entre autres la pensée calaminaire, le blanc du tabouret calaminaire et le violet du gazon d'Olympe.

La derle

Les terres plastiques du Condroz occupent de vastes poches pouvant atteindre plus de cent mètres de profondeur, et localisées dans des bandes de calcaire. Ces poches représentent d'anciens lacs souterrains colmatés à la fin de l'oligocène par l'altération des roches schisteuses. Sous la surface du sol et sa couche de limons et de sables, se trouve d'abord l'argile maigre, dite *crawe*, qui repose sur la terre plastique proprement dite, qui elle-même repose sur une couche d'argile rougeâtre dite *dègne*, enveloppée de dans les sables.

Des environs d'Andenne, le gisement se ramifie vers Mozet, mais aussi dans ces vastes campagnes et dépressions du triangle de Sorée - Evelette - Jallet - Haillot, au sud, où la terre plastique d'Évelette était utilisée par les Romains et au Moyen Âge. Un texte de 1696 consacre ainsi cette réputation : « *la blanche derle qui se tire au ban dudit Andenne est la meilleure de toutes celles qui se tirent entre Namur et Huy, même la meilleure de toutes les blanches derles du pays (...) elle est recherchée tant parmi les marchands de Hollande, Liège, que Maastricht; elle est renommée pour bien cuire...* »

Dans cette région, la terre plastique s'exploitait par puits et galeries. La campagne garde d'ailleurs de nombreuses dépressions artificielles formant étangs et mares, dues à l'affaissement du sol à l'extraction. On trouvait aussi de la terre plastique dans l'entre Sambre-et-Meuse, dans les environs d'Oret, Bioul et Biesme, où on l'extrayait de carrières ouvertes ; il semble qu'on en ait aussi exploité à Bouge.

La terre plastique, ou derle (*dielle* en wallon), contient de 18 à 25 % d'alumine, et même plus de 30 % à Andoy, ce qui la classe en catégorie maigre, demi-maigre ou grasse. Son point de fusion est très élevé, se situant entre 1600 et 1700°. C'est ce qui la rend propre à la poterie ou à la manufacture de pipes, prospère dans la région d'Andenne et Andenelle. La derle sert aussi à la fabrication des produits réfractaires destinés à glacerie, à la verrerie et à la métallurgie, puisqu'elle rougit au feu tout en restant intacte et en supportant les chocs. Dans la fabrication du laiton, on en fait donc les creusets (*crisoults* en wallon), mais nous verrons plus loin que ce n'est pas là son seul usage.

Le procédé

L'ancien mode de fabrication du laiton a été source de confusion chez nos historiens. Il ne fait plus de doute aujourd'hui, d'autant que le procédé observé et décrit dans le détail par les encyclopédistes est exactement confirmé par les expériences menées récemment par les chercheurs de l'Université de Paris 1 et du Laboratoire de métallurgie structurale.

Cette technique repose sur la cémentation, procédé thermo-chimique qui vise à libérer, sous forme gazeuse, le zinc issu de la calamine, celle-ci pouvant être préalablement oxydée par grillage, et à le diffuser dans du cuivre en présence de charbon, celui-ci maintenant un milieu réducteur et réduisant l'oxyde de zinc. Les recettes anciennes dont disposaient les chercheurs (Théophile au XII^e siècle, Biringuccio et Agricola au XVI^e), comme d'ailleurs la description plus moderne de l'industrie namuroise, parlent d'une cémentation à l'aide de creusets ouverts. Ils ont donc reproduit ces modes de fabrication en effectuant divers essais à partir de calamine diversement grillée, de cuivre et de poussier de charbon, soumis pendant deux heures à des températures comprises entre 950 et 1050°. Les échantillons métalliques obtenus confirment la formation de laiton et les données analysées, notamment sur les teneurs en zinc, ont permis de conclure à la pertinence des recettes anciennes.

Cette transformation de la calamine, qui ressemble à de la terre, en un métal nouveau pouvait passer pour une sorte de prodige propre à fonder les rêves de transmutation des alchimistes. Ce n'est que quelques années avant la rédaction de l'Encyclopédie que l'on comprit que la calamine n'était qu'un composé de terre et de zinc et que celui-ci, en s'unissant au cuivre rouge en changeait sa couleur et en augmentait le poids : « *La merveille que les ignorans voyent dans l'union de la calamine au cuivre rouge, & les espérances que les Alchymistes fondent sur le zinc, s'évanouissent donc aux yeux d'un homme un peu instruit* »...

Les origines

Josy Muller a mis en évidence la continuité de l'industrie mosane depuis l'Antiquité : si on a parlé de renaissance du commerce à l'époque carolingienne, renaissance dont la vallée mosane fut le cœur, ce n'est, dit-il, qu'avec une vue très vague de ce qui a pu exister aux siècles précédents. Les batteurs de cuivre dinantais, au XIII^e, faisaient en tout cas remonter leur industrie à Charlemagne.

L'industrie mosane rayonnait dès l'époque romaine jusqu'à la Seine, les Alpes et la Scandinavie ; elle perdura au V^e siècle, ce dont témoignent les nombreux bassins découverts dans les cimetières à Haillot, Samson ou Éprave, même si à l'époque, les alliages étaient assez aléatoires en raison de la difficulté de distinguer les minerais et de la refonte de vieux matériel de compositions diverses.

Le musée de Huy conserve des bassins en laiton des VII^e et VIII^e et les deux siècles suivants ont laissé de nombreux témoins de l'art religieux, lutrins, cloches, croix, et ustensiles divers où ce métal remplaçait l'or.

Les archives les plus anciennes sont souvent des documents de nature fiscale. Le tonlieu de Londres, vers l'an mille, est le premier à citer Huy et Liège. À Coblençe, en 1042, ce sont les marchands de Huy, Dinant, mais aussi Namur qui doivent payer la taxe : paiement en nature puisque l'impôt est acquitté aux moines de Saint Siméon de Trèves, concessionnaires du tonlieu, par des chaudrons et bassins de laiton !

Le chef-d'oeuvre absolu de la dinanderie médiévale est dû à Renier de Huy : ce sont bien évidemment les fameux fonts de l'église Saint-Barthélemy de Liège, produits entre 1107 et 1118 par coulée à la cire perdue et non par repoussage du métal. Namur n'a, certes, pas laissé d'oeuvres analogues, mais dans la première moitié du XII^e siècle, la *Description des divers arts* du prêtre Théophile reflète de façon saisissante l'état des arts et métiers, parmi lesquels la métallurgie, dans les ateliers monastiques de nos régions.

Curieusement, dans le cours du XII^e, et sans qu'on sache pourquoi, Liège, Huy et Namur, vont abandonner l'industrie du laiton au profit de Dinant et Bouvignes : Namur n'est plus citée sur les marchés rhénans à partir du milieu du siècle et Huy se réoriente vers la draperie. Ce ne sera qu'après la destruction de Dinant en 1466 et dans une moindre mesure celle de Bouvignes en 1554 que Namur reprendra le flambeau, avec d'ailleurs, comme on verra, des fortunes diverses.

La suprématie dinantaise

Sans refaire ici l'histoire de la batterie de cuivre dinantaise, on ne peut passer sous silence une industrie qui fit l'extraordinaire fortune de la ville et sa notoriété dans toute l'Europe : le terme même de dinandier était passé en France dans le vocabulaire dès le XIV^e siècle.

Les Dinantais couraient les foires allemandes dès l'an 1100 ; ils négociaient au loin l'achat de leurs matières premières, obtenant une exonération pour l'achat de cuivre en Basse-Saxe, s'établissant même dans le district zincifère de Stolberg pour s'assurer l'approvisionnement en calamine. Des Dinantais émigrèrent aussi pour exercer leur savoir-faire à l'étranger, tel Collard Josès, qui réalisa avec son atelier les ouvrages de la chartreuse de Champmol. Plusieurs villes françaises virent s'établir des batteurs dinantais, mais le commerce courant n'était pas en reste ; on a conservé une supplique du magistrat de Dinant au roi de France, le suppliant en 1449 de lever les obstacles mis dans son royaume au commerce de chaudronnerie, industrie « *sur laquelle ceste ville est fondée de grant antiquitet* ».

Le commerce anglais, dès la fin du XIII^e siècle fut le plus prospère, le laiton s'échangeant surtout contre du cuir et de la laine : Dinant était la seule ville romane et d'ailleurs l'une des rares villes non portuaires à être membre de la ligue hanséatique, cette association des commerçants d'Europe du Nord, essentiellement allemands, qui domina le commerce médiéval.

La fameuse Compagnie des marchands d'Angleterre avait à la City ses propres magasins, la Dinanter Halle. Cette présence n'était pas symbolique : quand en 1369 le roi d'Angleterre exigea une contribution à l'effort de guerre, les marchands dinantais durent à eux seuls payer 22 livres quand les Allemands acquittaient 40 livres. Les batteurs de cuivre n'étaient pas de petits commerçants, mais de grands capitaines d'industrie, mobilisant d'importants capitaux pour financer achats et transports : les familles Charpentier, Wandrechée, Salmier, aux Brebis, fondateurs de cette compagnie, allaient jouer un rôle important à Namur après le désastre de 1466.

Dinant appartenait, comme on sait, à la Principauté de Liège, et ce qui était une puissante protection dans les traditionnelles rivalités avec Bouvignes et Namur devint une relation dangereuse dans le contexte politique qui se fit jour au début du XV^e siècle, quand la rapide ascension de la maison de Bourgogne bouleversa l'équilibre européen. Un premier coup de semonce pour la prospérité, dinantaise fut tiré en 1430. Liège attaqua Namur, qu'elle entourait de tous côtés. Andenne fut ravagée, les forteresses de Poilvache et de Golzinne rasées et le conflit fut spécialement violent entre Bouvignes et Dinant. Les Namurois saisirent ainsi six mille livres de cuivre et de mitraille dinantais, qu'ils vendirent aux enchères pour se dédommager de ce que « *ceulx de la ville de Dinant avoient (...) ars, bruwit, gens ochit et tués et pilliez sur le pais de Namur* ». La guerre fut conclue par le traité de Malines, le 15 décembre 1431, et le pays de Liège s'engagea à payer au duc de Bourgogne 100.000 nobles d'or d'Angleterre, dont une part revint au comté de Namur, qui avait beaucoup souffert de la guerre.

Cette déconvenue n'éclaira pas les Liégeois sur la puissance de la maison de Bourgogne, aveuglement partagé par les Dinantais dans le conflit qui n'allait pas tarder à renaître : si les batteurs de cuivre prênaient la prudence, ne fût-ce qu'en raison de la valeur de leur outillage, les petits métiers

montrèrent dans les négociations avec le comte de Charolais une arrogance que ni lui ni son père ne pardonnèrent à la ville. Après la reddition de Dinant, le 25 août 1465, le duc de Bourgogne tint conseil dans le château de Bouvignes et ordonna deux jours de pillage avant l'incendie général. C'en était fini, du jour au lendemain, de la prospérité dinantaise, comme le résuma en poème intitulé « *La correxion des Liégeois* » un rimeur de la cour de Philippe le Bon :

*« Dygnatois, aprez ce passé,
Fustes les obstinés rebelles.
Par vous fut le deable brassé
En vos cauldrons et vos paelles.
Dont par vos malvaises querelles
Et villains mots en vos pattois,
Vous eusses des dures mervelles
Sur vos testes et sur vos tois »*

Dinant tenta bien de ramener ses artisans, mais n'y réussit qu'en partie. Le conseil de la ville s'attacha à récupérer les marchés de la hanse, renoua en tout cas des relations d'affaires avec l'Angleterre, où des Dinantais s'installèrent. Malheureusement, le climat politique du temps n'était pas propice aux affaires, ce dont témoignent quelques documents. Dans un « *Registre aux missives, attestations et autres actes,* » on trouve une lettre des maîtres, conseils et jurés dinantais adressée au marquis de Bade le 14 juin 1465, concernant le traité d'alliance proposé à Liège par la France. Ils demandent que cette alliance ne soit pas hostile à l'Angleterre : « *Attendu que depuis trois siècles et plus, ils jouissent en cette contrée des mêmes privilèges et franchises que les villes de la hanse d'Allemagne ; qu'ils y exportent toutes sortes de marchandises comme batterie, mercerie, etc., pour lesquelles ils payent gabelles moins fortes que les étrangers et les Anglais eux-mêmes* ». Six mois plus tard, les Dinantais s'adressèrent au roi Louis XI pour réclamer des marchandises leur appartenant, d'un poids total de 11.200 livres, chargées à Anvers pour l'Angleterre sur deux navires saisis en mer par des vaisseaux du roi et conduits à Honfleur. Une guerre éclata enfin en 1469 entre l'Angleterre et les villes de la Hanse, causant de nouveaux dommages, avec saisies de marchandises et arrestations de marchands. La société fut finalement liquidée, ce qui donna cours à l'interminables procès entre les membres, spécialement les Charpentier et les Salmier, le chef de cette famille ayant eu mission d'aller recouvrer les biens de la compagnie et négocier une indemnité. Le litige durait encore au début du XVI^e siècle, poursuivi par les héritiers, et donna-t-il lieu en 1502 et 1503 à des enquêtes menées à Namur et Dinant par Antoine de Marbais, lieutenant général du comté, Eustache Mahiart, écolâtre et chanoine de Saint-Aubain, et Jean de la Ruelle, procureur général du Conseil provincial.

La relative relance de la batterie dinantaise inquiéta les Namurois, d'où l'interdiction du Magistrat de Namur faite à ses marchands « *d'ouvrer de batterie en la ditte ville de Dinant* » ; l'évêque de Liège, Jean de Horne, protesta vigoureusement 29 janvier 1492 contre cette vexation infligée à ses sujets dinantais, et il obtint la suspension provisoire de la mesure. Des conflits analogues se firent jour aux XVI^e et XVII^e siècles, mais Dinant avait perdu à jamais son rayonnement commercial ; en 1717, les batteurs n'étaient même plus assez nombreux pour élire leurs dignitaires. La batterie dinantaise ne disparut cependant pas complètement, comme en témoigne par exemple la grille du chœur de la collégiale de Fosses.

Le malheur des uns...

La destruction de Dinant vit se disperser sa population, et spécialement ses artisans, qu'on vit s'égailler à Huy, Middelbourg, Malines, Bouvignes, Aix-la-Chapelle. Namur vit immédiatement le parti qu'elle pouvait tirer de la ruine de sa rivale : elle accueillit à bras ouvert les batteurs dinantais, et dès le 8 septembre 1466, alors que Dinant fumait encore, l'assemblée communale entama les démarches qui permirent d'accueillir chez elle les principaux marchands batteurs, notamment ceux de la fameuse compagnie des marchands d'Angleterre. On a conservé le texte de cette délibération capitale, tenue en l'église des frères mineurs, « *par le consentement de toute la communauté de la bonne ville de Namur, pour le bien commun, prouffit et utilité d'icelle ville* ». On choisit pour députés « *ung homme de justice, ung desdis esleux, ung pour les bourgeois et bonnes gens de mestier, et avec eulx le procureur de mondit seigneur duc à Namur* » et les comptes de la même année font état des frais exposés par Jean Baduelle, élu de la ville et Antoine Pouchin, procureur général du comté pour les démarches menées auprès de Charles « *au lieu de Moustier-sur-Sambre* ».

Une semaine plus tard, « *Charles, comte de Charolais, seigneur de Chasteaubelain et de Béthune, lieutenant général de son très redouté seigneur et père* » autorisa provisoirement la commune de Namur à laisser les batteurs de cuivre de Dinant s'établir chez elle. « *Par la bonne et singulière affection que nous avons à vous tous, et au bien et avancement de ladite ville de Namur* », il consentit que l'on puisse « *recueillir et recevoir en ladite ville de Namur tous marchans et ouvriers du mestier de la baterie, partis de la ville de Dinant et autres du pays de Liege, pour y demourer, converser et frequenter paisiblement et sans aucun dangier, jusques au bon plaisir de mondit seigneur et pere, et de nous* ». Occupé pour lors au siège de la ville de Thuin, il signa en ces termes : « *Tres chiers et bien amez, Nostre-Seigneur soit garde de vous. Escript en notre ost, à Chastelet-sur-Sambre, le XV^e jour de septembre l'an LXVI* ».

Du provisoire au définitif, il n'y avait qu'un pas, qui fut franchi avec une étonnante promptitude, puisque dès le 28 septembre 1466, Philippe le Bon autorisait les batteurs de Dinant à s'établir dans ses états. Le duc constatait d'abord la triste situation de ses ennemis d'hier : « *à l'occasion et au moien de la destruction et demolicion de la ville de Dinant, laquelle nous avons nagaires conquise, ceulx qui souloient resider, demourer et habitter ledit lieu, et s'estoient constituez noz ennemis, soyent presentement dispersez et pluseurs et diverses lieux, en grant dangier, misere et pouvreté de leurs personnes* ». Il constatait ensuite que « *ceulx de la bourgeoisie et batrye de ladite ville de Dinant* » auraient recouvré sa grâce plus tôt sans l'entêtement des autres métiers, et octroyait à tous les batteurs qui n'avaient pas été pris ou qui, l'ayant été, avaient payé rançon, « *congié et licence de povoir venir demourer et eulx retraire en nos pays et seignouries et en noz bonnes villes d'iceulx nos pays que bon leur semblera ; et mesmement, audis du mestier de la batrye, tant marchans comme ouvriers afferans oudit mestier, de povoir venir demourer en noz ville de Namur ou de Bouvignes, et y faire ou exercer icellui mestier de batterye aussy franchement et seurement, et soubz telles keures (lois) et ordonnances comme nos propres subgetz* ».

Les nouveaux sujets étaient tenus de prendre bourgeoisie et de prêter serment d'allégeance, le duc ordonnant à ses sénéchaux, grands baillis et tous autres « *bailliz, justiciers et officiers quelzconques, leurs lieutenans* », de publier l'ordonnance et de la faire respecter.

L'autorisation de l'établissement définitif des batteurs dinantais à Namur fut donnée le lendemain ou le surlendemain, en un acte donné à Louvain et conservé aux archives de la Chambre des Comptes. Philippe le Bon autorisa en prit l'engagement pour ses « *hoirs et successeurs, contes et contesses de Namur* », « *perpetuelement et à tousiours* ». L'acte commence d'ailleurs par un état des lieux catastrophique des « *grans dommaiges et despens* » que Namur a subis lors des guerres de 1431 « *icelle nostre ville est fort diminuee et appovrie, et tellement que grant partie du peuple qui y souloit demourer s'en est absenté et allé demourer ailleurs, et ceulx qui y demourent encors presentement ont eu leurs biens ars et brulez durant lesdites guerres ; parquoy il n'est pas possible que nostredite ville ne puisse jamais ressourdre ne estre habitee comme elle estoit paravant icelles guerres ; mesmement qu'il n'y a aucun cours de marchandise* »...

Devenu duc, Charles ne devait pas pardonner à ses anciens ennemis. Le 23 janvier 1471 encore, il ordonnait à « *toutes personnes de la nacion de Liege, tant homes que femmes, qui sont venus demourer et resider en ceste ville de Namur depuis les premieres guerres dudit Liege jusque a ores* » de quitter la ville avant le lendemain au coucher du soleil le lendemain « *avec tous leurs biens meubles quelconques* ». N'étaient exemptés ceux qui avaient pris parti pour le duc, « *ceulx de la battrie de Dynant qui n'ont tenu la partie contraire de mon dit seigneur, ne aussy les femmes vefves, enffans orphenins de l'eage de xv ans et au dessoubz, et les jones files à marier de honneste vie* »...

Bouvignes

Cette rapide décision ne fit pas que des heureux : c'est que la batterie de Bouvignes aurait aimé que ses éternels concurrents dinantais disparaissent à jamais, plutôt que de les voir relancer leur activité, et qui plus est dans leur propre capitale ! Le privilège d'octobre 1466 avait beau affirmer que les ouvrages de batterie que l'on faisait à Dinant étaient différents de ceux de Bouvignes, « *pourquoy icelle nostre ville de Bovignes n'y pourra avoir aucun interrest* », les choses n'étaient pas si simples, et il fallut régler la concurrence à l'intérieur du comté. Une mission de conciliation fut donc menée par deux « *amez et feaulx conseilliers* » du duc, Jehan Postel et Jehan Petit-Pas, qui avaient « *sur ceste matiere communicqué avec les manans et habitans desdites villes* » et arrivèrent à un compromis, de

sorte que la batterie du cuivre « *se pourra entretenir esdites deux villes, sans que l'une doive estre cause de deffaire de l'autre* ».

Une part de l'acte règle classiquement le fonctionnement de la nouvelle corporation, élections des maîtres, admission des nouveaux membres et tarif des amendes. Plus inédit est le contingentement de la production, chaque maître ne pouvant produire annuellement qu'un nombre précis de « *grans chaderons* », « *petis blans chaderons* » ou « *bachins plas et rons* ». Quant aux vases, statuettes et chandeliers, seul le poids de la matière première est limité. La même crainte d'une surproduction impose un congé annuel d'un mois, « *assavoir depuis la S^e Pierre, entrant aoust, jusques à la feste S^e Gilles* ». Autre problème : les batteurs de Bouvignes détenaient tous les contrats pour l'exploitation « *des derleries sourdresses au comté de Namur* », c'est-à-dire des gisements de cette terre plastique indispensable à la dinanderie : ils durent aussi les partager avec leurs nouveaux confrères.

Tous les Namurois de sexe mâle et de dix-huit ans ou plus, n'exerçant encore « *autre mestier mequanicque* » purent donc apprendre le travail du cuivre. Toutefois, quand un « *maistre ira de vie a trespas, deslaissant sa vesve (veuve), icelle vesve pourra joyr de la franchise et maistrie d'icelluy mestier, tant quelle se tiendra à mariée* »...

La cohabitation des deux industries n'alla pas sans mal. Dès 1450, un litige était porté devant le Grand Conseil ducal, opposant d'une part les maire, échevins, jurés, bourgeois et métiers de Bouvignes, et d'autre part l'échevinage de Namur et deux batteurs venus de Bouvignes et nouvellement installés, nommés Maclet et Joveneal. Ceux-ci furent provisoirement interdits d'exercer, et le maître des requêtes du duc, le conseiller Jehan Lorfevre, reçut commission d'enquêter à Namur « *à l'occasion du proces, question et different estant entre ceulx de la ville de Bouvigne et ceulx de la ville de Namur, touchant le mestier de batrie, pour oyr les parties en tout ce qu'elles vouldroient dire touchant ladite question, prendre leurs escriptures, oyr témoins, recevoir toutes lettres et autres choses servans à la matiere, et generallyment de instruire le proces et mettre en esta de jugier* ».

Bouvignes conserva une activité importante : 252 artisans batteurs et un millier d'ouvriers y étaient recensés en 1530, sur une population de trois à quatre mille âmes. La ville connut malheureusement un désastre comparable à celui qui avait abattu Dinant, puisqu'elle fut prise et détruite par les troupes du roi de France Henri II en 1554. Assiégés, les bourgeois avaient répondu « *que mieux aimoient passer par les tranchans des armes, respandre leur sang jusques au massacre du dernier homme et supporter l'inflagation entière de leur ville, que de se rendre à la discrétion et soub l'obeyssance de Henry second* ».

On a écrit que ce malheur avait sonné le glas de l'industrie bouvignoise du cuivre, qui se serait alors définitivement repliée sur Namur ; c'est inexact, ou en tout cas fort exagéré. Vingt ans plus tard, le 15 juin 1577, les batteurs de Namur et de Bouvignes étaient de nouveau en conflit. Les maîtres namurois Thiri Bauré et Gilles Radu vinrent plaider leur cause devant le mayeur et les échevins de Bouvignes, et entre batteurs de bonne compagnie, on arriva à un accord. « *Touschant les dierles et derleryes* », « *les mestiers de la baterie de Bovingnes et Namur* » s'autorisèrent la vente réciproque de derle « *en payant par chacun d'eulx des dis deux mestiers la despense du tiraige d'icelle* » ; ils s'accordèrent aussi sur la vente mutuelle de chaudrons sans imposer d'amendes. En 1602, le tonlieu de Bouvignes faisait état de 177.808 livres de laitons soumises à l'impôt, ce qui est loin d'être négligeable.

Le métier namurois

La première charte des nouveaux batteurs namurois suivit de peu leur accueil, puisqu'elle date du 29 octobre 1466. Le 10 décembre 1471, les échevins en approuvèrent les nouveaux statuts à la demande « *des mayeurs et xii du mestier de batrie de la ville de Namur* » ; ceux-ci reçurent pouvoir de réglementer de bonne foi leur métier, à condition d'en rapporter aux maire et échevin. L'activité s'en trouva ainsi organisée en un texte assez obscur réglant les lieux et modes de fabrication pour les « *bachin fondut* », « *paelles comme chaudrons* » ; on y note notamment l'interdiction d'exercer hors de la ville au mois d'août, époque où l'activité est interdite « *selon le contenu de la chartre* » conclue avec Bouvignes ; sans doute des fraudeurs contournaient-ils déjà le règlement. Divers actes témoignent des préoccupations qui furent bientôt celles du nouveau métier, et spécialement du souci de protéger son activité, commun à toutes les corporations.

Le 30 décembre 1491, à la demande des batteurs, les échevins interdisent de travailler le cuivre hors de la ville : « *tous maistres, bourgeois et manans ne polront aller faire ouvrer hors de la ville de Namur* », que ce soit en personne ou sous-traitance.

Le 11 mai 1498, c'est l'organisation de l'apprentissage qui est soumise aux échevins : « *nulz de quelcque estat ou condition qu'il soit, ne peult avoir maistrise audit mestier sedont n'est qu'il soit maistre ou fils de maistre et batissié es fons de ceste ditte ville* ». C'est que des gâte-métiers semblent faire de l'ombre au monopole des pauvres batteurs namurois : on constate que des étrangers « *comme chevriers, laboureurs et bateurs en granges* » viennent à Namur apprendre les rudiments du métier l'exercer, bien mal, dans les autres villes et villages, « *car ceulx qui font des chaudrons à ung marteau, le porront faire sans scavoit bien le mestier et à peu de coust et d'oustils* » ; ces étrangers venus apprendre le métier « *font bon marchié de leurs journées* », ce qui menace le métier et « *est au tres grand dommaige et interest de nostre tres redoubté seigneur et prince et de la ville, à la totale destruction dudit métier et des povres ouvriers d'icellui* ». Une taxe est en outre instaurée pour limiter les entrées dans la profession, taxe due à l'engagement d'un apprenti et dont le produit doit être également partagé entre le duc, la Ville et le métier.

La batterie de cuivre produisit rapidement des recettes fiscales, mais de bien modeste rapport. Dans un acte du 30 octobre 1498, en prorogeant un autre perdu daté du « *XXIII^e jour de novembre de l'an IIII^{xx} et dix* » (24 novembre 1490), Jehan Floriet, reçut l'affermage du tonlieu sur le « *droit de pennage des pourceaulx et de la baterie en (la) ville de Namur* » : le pennage, c'est-à-dire le droit de faire paître les porcs à la Marlagne moyennant 10 % de la valeur du troupeau, rapportait sept fois plus que l'impôt sur la batterie de cuivre ! L'affermage ainsi prorogé pour neuf ans prévoyait qu'ensuite le marché serait adjugé à la chandelle au plus offrant, et pour trois ans seulement.

Une curieuse affaire agita la profession à l'aube du XVI^e siècle : il s'agissait de la fourniture par l'église Notre-Dame du linceul des batteurs de cuivre ! Le 13 décembre 1501, un accord fut conclu entre le chapitre et le métier, signé par de nombreux comparants. Les dinandiers voulaient recevoir « *ung drap pour servir à porter inhumer les corps des personnes dudit mestier, soient les hommes, femmes, enfans et serviteurs qui doresnavant termineront vie par trespas en ceste ditte ville* », comme en bénéficiaient leurs collègues des autres corporations. La paroisse estimait ne pouvoir supporter une telle charge, d'autant que la plupart des batteurs de cuivre étaient paroissiens de Notre-Dame, ce qui devrait les inciter, plus que d'autres, à veiller à ses intérêts. L'accord conclu leur assura le linceul en contrepartie d'une quête hebdomadaire perpétuelle de biens en nature pour « *l'entretienement, refection et augmentation d'icelle église* ». C'était apparemment là tempête dans un bénitier, car trois ans plus tard à peine, les parties renoncèrent au contrat de commun accord ...

Des hauts et des bas

Quelle fut l'importance réelle de cette industrie, réimplantée ainsi de façon soudaine et impromptue à Namur ? Un chroniqueur historique osait dans le *Journal de Namur* du 19 avril 1888 une métaphore plutôt défaitiste : « *Philippe le Bon, croyant favoriser la batterie en cuivre en l'attirant à Namur, la mit sur la voie qui devait conduire à sa ruine complète ; car de même qu'une plante que l'on transporte dans un sol étranger ne porte jamais des fruits aussi savoureux que sous le soleil qui l'a vue naître, et même peut-être au bout d'un certain temps en devait-il être de la batterie en cuivre, transplantée de Dinant et Bouvignes à Namur* »...

Les nombreux actes des anciens membres dinantais de la Compagnie d'Angleterre, contrats, procédures, jugements, achats et ventes de rentes, évoquent plutôt une industrie namuroise prospère, qui joua un rôle économique certain jusqu'au milieu du XVI^e siècle ; il est incontestable qu'elle connut alors un déclin d'un demi-siècle, en un temps d'ailleurs où nos régions connaissaient à la fois les tourments de la guerre et de sévères épidémies. Plusieurs actes de Philippe II témoignent d'un contexte nettement défensif, de vellétés de relance d'une industrie importante et en péril, ses acteurs ayant cherché refuge sous des cieux plus cléments.

Le 29 juillet 1589 le roi concéda aux batteurs namurois, outre divers privilèges, la faculté de tirer de ses montagnes du Limbourg la calamine dont ils avaient besoin. Il annonça qu'il ferait « *rappeller par placcarts tous maîtres et compagnons dudit métier de Namur, qui sont allez résider ailleurs depuis 25 ans en ça, à ce qu'ils aient à se retourner en laditte ville, en déans un an après la publication, à peine de perdre la franchise dudit métier* ».

Une ordonnance du même, adressée le « *dernier mai 1590* » à son gouverneur de Namur, agitait encore la carotte et le bâton : « *Nous (...) avons ordonné et ordonnons que tous les maîtres et compagnons du métier de batterie, qui sont allés résider ailleurs depuis l'an 1554, avec les enfants qu'ils avaient,*

aient, endéans une demi année (...) à retourner et venir reprendre leur résidence en nos dites villes de Namur ou de Bouvignes, pour y faire et exercer le métier de batterie, à peine (...) de perdre la francise dudit métier, et que leurs ouvrages ne pourront se vendre dans les pays sous notre obéissance ». Et pour mieux y parvenir, l'ordonnance annonçait une réduction du prix du minerai de zinc : « *le prix desdites calamines de Limbourg (...) que l'on achètera sur lesdites montagnes* » sera de 25 sols le cent et « *celles qui seront menées en nosdites villes de Namur ou Bouvignes* » de 32 sols. Ces mesures n'eurent apparemment guère d'effet, car l'émigration se poursuivit. Le retour à la paix sous le règne des archiducs, nouvelle ère de prospérité générale, ne semble d'ailleurs pas avoir libéré l'industrie namuroise du laiton de ses éternels soucis face à la concurrence étrangère et à la rareté de la main d'œuvre qualifiée. Les placards de Philippe II, en 1589, avaient autorisé l'entrée de « *chandeliers et autres menus ouvrages* » étrangers moyennant une taxe de « *vingt sols du cent* », portée en 1605 à 40 sols, puis réduite à dix et finalement suspendue. Sous ce couvert, les fraudeurs avaient fait « *glisser en nos dits pays toutes sortes de grands ouvrages, si comme cloches, pilliers, balusses et autres semblables* ». On imagina donc un système de double marque du fabricant et du commis public, attestant à la fois l'origine du produit et le paiement d'une taxe fixée à 40 % ; à défaut, les ouvrages seraient confisqués « *ensemble des chariots ou charettes, chevaux et batteaux sur ou par lesquels le transport en sera fait* », outre une amende de cent réaux d'or à la infraction, du double à la deuxième et le bannissement ensuite.

Parallèlement, un privilège de vingt ans avec exemption des taxes fut accordé par les archiducs aux ouvriers « *attraits des dits pays étrangers en (leurs) villes de Namur et Bouvignes* », évidemment sous condition de respecter la charte du métier ; les fermiers et collecteurs se virent même offrir une prime de vingt florins « *pour chaque maître ouvrier qu'ils attireront des pays étrangers et feront venir résider fixement ès dites villes de Namur et Bouvignes* ».

Les statuts de la corporation, révisés le 22 avril 1608, allèrent jusqu'à accorder en leur article 25 l'admission gratuite des batteurs de cuivre, vu la pénurie de main d'œuvre. Le monopole du métier s'étendait à toute la province et non seulement à ville, privilège exceptionnel qu'on ne retrouve que chez les chirurgiens et les orfèvres. On note que dans la charte de 1608, les chaudronniers sont appelés les « *mignons* », terme curieux et oublié que l'on retrouve pourtant chez Rabelais, qui désigne du nom de « *maignants* » ou « *maignins* » les chaudronniers ambulants.

S'il faut en croire l'Encyclopédie, qui rapporte un épisode ignoré des sources namuroises, le règne des archiducs marque également le début d'une révolution de l'activité, qui allait passer bientôt de l'artisanat de la batterie à main à l'ère industrielle de la batterie mécanique. En 1595 la première batterie actionnée par un moulin à eau aurait été établie sur la Meuse ; l'inventeur obtint pour sa machine un privilège exclusif, qui fit tort aux autres batteurs, puisque la machine faisait plus d'ouvrage en un jour que dix artisans n'en pouvaient faire en dix. Les fondeurs et les batteurs assemblèrent donc tous leurs ouvriers avec femmes et enfants, et à la tête de cette multitude vêtue de leurs habits de travail, ils allèrent à Bruxelles se jeter aux pieds de l'Infante Isabelle. La souveraine en eut pitié, elle accorda une indemnité à l'inventeur des batteries, et permit à tout le monde de construire et d'utiliser cette machine ! Se non e vero...

En 1632, après le retour dans le giron espagnol, c'est au tour de Philippe IV de s'intéresser à la sortie des vieux métaux de ses états et à l'entrée d'ouvrages de cuivre provenant de pays étrangers. Il est cette fois clairement question de déclin. Dans l'acte du 7 juin 1632, à propos du « *métier des batteurs et fondeurs de cuivre et potis en (sa) ville de Namur et Bouvignes* », le souverain constate que « *l'on s'aperçoit visiblement qu'yceux vont journellement diminuans et au contraire semblables métiers vont augmentant et fleurissant ès pays étrangers, au grand préjudice tant de nos calmines de Limbourg et autres droits* ». « *Nous sommes avertis, analyse-t-il, que cela procède en partie de ce que l'on at ci-devant lissé sortir des pays de nostre obéissance les métaux vieux et rompus que l'on appelle communément 'potis', comme aussi à cause que l'on y a toléré l'entrée récente et distribution des ouvrages en faits ès dits pays étrangers, quoique l'un et l'autre fût droitement et sous grosses peines déffendu par les placarts des 10 juillet 1589, 23 juin 1605 et dernier octobre 1612* ». En conséquence, le roi n'autorise l'exportation des vieux métaux que moyennant déclaration et paiement d'une taxe ; vu le danger de fraude dans la ville de Bouvignes « *fort voisine à celle de Dinant, pays de Liège* » où aucuns « *les pourroient clandestinement et autrement transporter* », les négociants doivent déposer caution. Une taxe uniforme est établie pour éviter les « *ruses et finesses* » de ceux qui font recycler les vieux métaux liégeois en les faisant « *subtilement couler de (son) pays de Haynaut, Brabant, Louvain* ».

et autres lieux ». Ces mesures avaient sans doute été inspirées au souverain par un mémoire de son procureur général écrit en 1622 sur « *les moyens de restaurer l'industrie de la batterie à Namur et à Bouvignes* ».

La batterie mécanique

Entre-temps, comme on l'a vu, le métier changeait. Namur n'a certainement pas été à l'avance dans l'utilisation de la force hydraulique pour l'industrie du laiton – l'anecdote rapportée par les encyclopédistes, si elle est exacte, évoque plutôt une exception – et ce retard semble bien avoir été fatal à son industrie, qui avait pratiquement disparu à la moitié du XVII^e siècle. L'introduction de la batterie mécanique, pour tardive qu'elle fut, semble cependant avoir été assez massive. Les documents tirés par E. del Marmol du registre de la Chambre des comptes, du registre aux chartres, des archives du Conseil privé et du Conseil des finances sont éclairants, tant sur la situation générale de la batterie namuroise que sur les investissements importants consentis à cette époque.

Le 25 janvier 1643, des nommés Haccourt, Nacquebart et Vincent de Harscamps obtinrent l'autorisation d'établir « *à Namur et dans deux ou trois lieux aux environs six moulin à eau où ils pourront exécuter toutes sortes d'ouvrages de cuivre, à la réserve des chaudrons à bras tels qu'on les fabrique à Bouvignes* » ; les deux premiers installèrent leur moulin à battre le cuivre au lieu nommé la forge l'abbé, sur le Samson entre Jausse et Goyet, et le troisième à Sclainiau.

Le texte de l'octroi en rappelle d'autres plus anciens par sa façon de manier la carotte et le bâton, comme par le souci de soutenir l'industrie namuroise face à la concurrence étrangère : « *il emporte au lustre et bien de noz estat et l'augmentation de noz domaines que les arts, inventions et fabricques utiles y aillent fleurissantes par-dessus celles des estrangers et provinces voisines* ». Mais surtout, la charte fait un véritable historique de la batterie pendant les temps qui ont précédé : « *dicts mestiers cy-devant peupléz qu'on y a trouvé, de juste compte, plus de cinq cens personnes occupées ; mais d'aultant que les ouvraiges de la dicte batterie se fabricquoient à force de bras et que la dreté du métal les rendoit fort lente, pesant et tardif, l'ingénie et érection de quelques moulins à l'eaue, survenue en quelques villes estrangères, at tellement reculé la vogue et cours que les dictes ouvraiges avoient du passé, et fil à fil et par succession de temps ils ont estéz entièrement ruynéz, voires en telle sorte qu'il n'en reste quasy point aucun vestiges, non sans grandissime et irréparable intérêt des dictes mestiers en général, des maistres et ouvriers en particulier et de la chose et bien publicque en tous endroitz, d'aultant que les dictes fabricques et manufactures estans ruynées en nos dictes villes de Namur et Bouvignes, elle at prins des degréz si haultz ès dictes villes estrangères, que le commerce des denrées en provenantes y affleue en préjudice et exclusions de noz provinces de pardeçà, traînant quant et soy l'espusement des meilleures espèces de monnoyes... »*

Le souverain ne manque pas de relever les atouts de la région : « *les suppliantz, zélés de nostre service, désirans avancer le bien publicq, nous ont très volontairement offert de réparer et restablir les dictes fabricques et manufactures en nos dictes villes et comté de Namur, très propre à cet effect à cause de plusieurs bons ruisseaux et la quantité qu'il y at de charbon de terre, bois, terres grasses communément appellées derles et aultres matières nécessaires, ensamble pour deux puissantes rivières qu'il y at, très duisables à la traicte et distribution des ouvraiges* ». Les requérants sont donc autorisés à « *ériger des molins par toutte nostre ville et comté de Namur, pour, par ce moyen dresser les dictes ouvraiges, fil de laitton, platine, tasches et généralement toutes aultres fabricques et manufactures de cuivre* », moyennant le paiement de quarante livres par moulin et dix livres par prise d'eau, et sous condition de se fournir de calamine à la montagne de Limbourg, source importante de revenus pour le souverain, calamine qui leur sera venue aux mêmes conditions qu'à leurs concurrents d'Aix-la-Chapelle. Ils sont en outre exonérés de droits sur les cuivres importés que ce soit d'Allemagne, « *par la voye d'Hollande* » ou d'ailleurs, et exemptés du guet, de la garde et du logement de militaires. Les octrois de ce type vont se succéder tout au long du siècle, ce dont témoignent par exemple des actes de 1647, 1669 et 1698.

La disponibilité des matières premières se posa bientôt. Il est question pour la première fois de l'extraction massive de calamine namuroise, et les quantités citées donnent une idée de l'importance retrouvée par l'industrie du laiton. Ainsi l'octroi donné le 10 mars 1671 par le roi Charles à Nicolas Vernalde et Jean Nacquebart « *maistres fondeurs et batteurs de cuivre en la ville de Namur* » : « *pour restablir et augmenter ladite batterie et fonderie ou fabricque de cuivre qui fut autrefois florissante audit Namur, ils désireroient augmenter et redoubler les ouvrages, et la quantité de cent cinquante*

mille livres de calamines qu'ilz tirent par an de la montaigne en nostre pays de Limbourg n'estante suffisante que pour le redoublement de leurs ouvrages, ils désireroient que nous leur accordions par-dessus ladite quantité des calamines qu'ilz tirent de la montagne de notre dit pays de Limbourg, d'en pouvoir tirer la même quantité de cent cinquante mille livres par an de calamines de notre comté de Namur, à leurs frais, risques et despens, en ayant à notre prouffict du cent livres pesant les dites calamines calcinnées et propres à travailler vingt deux solz (...) et qu'en cas, après recherche et devoirs faicts par les supplians ilz ne trouvassent n'y découvrirent aucunes calamines audit Comté de Namur, il leur seroit permis d'en prendre semblable quantité de la montaigne de nostre pays de Limbourg (...) et que si à l'occasion de la recherche et traicte des dites calamines ils venoient à découvrir quelques autres minéraux, s'y comme plombs, &c, ils en puissent jouyr en payant à nostre prouffict le tiers net et libre sur la balance »

Dans les documents de cette époque, il est souvent question du prix de la calamine, de sa provenance, de ses conditions d'exploitation, de l'interdiction de mélanger au minerai du pays la calamine étrangère. L'octroi ci-dessus fut renouvelé pour dix ans le 30 juin 1678 au même prix de 22 sols pour cent livres extraites, mais le roi se réserva le droit d'en reprendre n'importe quand l'exploitation à son compte, s'engageant à en fournir aux concessionnaires 300 à 400.000 livres par an pendant trois ans au prix de 44 sols le cent. Le 23 mars 1691, le même Nacquebart, associé cette fois à un certain Jacques Lefèbre obtint un nouvel octroi pour dix ans, au prix de 36 sols le cent pour les calamines de Limbourg et 38 sols pour celles de la province de Namur.

On voit ainsi varier le prix du minerai de zinc, tant pour l'achat du produit que pour le droit dû à l'extraction, évidemment moins élevé. Le 30 juin 1678, le roi Charles donna à Jean et Jacques Raymond et consorts, maîtres batteurs et fondeurs de cuivre de Namur le droit d'extraire pendant dix ans des calamines du comté de Namur en payant 22 sols les cent livres ; le 3 février 1690, il est question de tirer de la montagne de Limbourg un million de livres à raison de 100.000 livres par an, et d'en extraire dans le comté de Namur pour 10 sols du cent.

C'est aussi l'époque où l'on prospecte plus activement pour trouver le cuivre rouge, cette composante du laiton toujours massivement importée. Le 20 mai 1676, Jacques Delbove et ses associés reçoivent un octroi de vingt-quatre ans pour l'extraction de tous métaux sur une surface d'une demi-lieue : *« ayans acquis quelque connoissance des minéraux de cuivre ils espéroient en découvrir dans notre pays et duché de Brabant ou comté de Namur »*. Les prospecteurs envisageaient même de faire venir des ouvriers de Bohême pour mener les recherches. Le 12 mai 1700, un octroi de 30 ans allait même être accordé à Constant de Loneux, commissaire de la ville de Liège *« pour rechercher cuivre et toutes espèces de métaux dans la province de Namur »*, moyennant une redevance croissant au fil des ans. L'entrepreneur devait indiquer l'emplacement des fosses, le nombre, lieu de naissance et religion des ouvriers et leur faire prêter serment de travailler fidèlement. On ne sait si ces recherches ont été couronnées de succès.

Guerres et paix

Les guerres de la fin du XVII^e siècle furent fatales à l'économie de nos régions : ravages des armées de tous bords et fuite de la population anéantirent le travail de deux générations d'industriels. Pourtant, de nouvelles vocations d'entrepreneurs se firent rapidement jour : le laiton est décidément dans la tradition namuroise. Le premier octroi de l'après-guerre fut accordé le 2 avril 1700 à Jean-François Tressoigne, bourgeois de Namur, qui demandait à pouvoir ériger deux moulins, à deux ou trois lieues de Namur, *« pour y faire battre et fabriquer du fil de laiton, platines, taches et généralement toutes autres fabriques et manufactures de cuivre... »* L'acte du souverain dresse un état des lieux peut reluisant de la situation du comté : *« depuis les guerres continentales qui ont esté en nos pays, principalement la dernière finie en 1697, notre comté dudit Namur a esté tellement ruiné et ravagé, tant par nos armées et des alliez que par celles de nos ennemis qui y ont campées, que la plupart des habitans de notre dite province l'ont quité et se sont retirez ailleurs, ensorte qu'elle est presque toute déserte et hors d'esperoir de la remettre en estat, à moins d'y establir forces de manufactures pour ratirer et faire revenir en icelle tous les mannans qui l'ont abandonné »*. Le dit Tressoigne *« pourra obtenir de la montagne du Limbourg 50.000 à 100.000 livres de calamine à 30 sols le cent, pourra chercher des calamines dans le comté de Namur, en payant 18 sols du cent, et jouir des autres minéraux qu'il trouverait en cédant le tiers »*.

D'autres vont suivre, jusqu'à la fin de l'ancien régime, et de véritables dynasties d'industriels batteurs de cuivre apparaissent ainsi au fil des actes.

En 1723 Henry de Bivort obtient l'autorisation d'ériger une ou deux usines au ruisseau d'Arbre « *pour y consommer des calamines* » : on voit à cette tournure de phrase que la véritable richesse du pays est bien la calamine, dont Bivort pourra consommer 75.000 livres par an. On apprend aussi qu'il possède déjà d'autres usines.

En 1726, les veuves des entrepreneurs Raymond, Tresoine et Bivort, « *batteurs de cuivre à Namur* » voient leur droit d'exploitation prolongé de vingt-cinq ans et bénéficient d'une exemption de droits d'importation pour les cuivres rouges, rognures de vieux cuivres et autres matériaux comme « *Pierre de Bretagne à couler le cuivre, talck ou suif de Moscovie pour tirer le fil de laiton* ». L'utilité exacte de ces produits d'importation lointaine peut paraître obscure : on verra les encyclopédistes en décrire précisément l'emploi. Il est aussi intéressant de voir, tout au long du siècle, les veuves des industriels assumer la gestion des affaires.

On note en 1739 le même souci d'assurer de nouveaux approvisionnements : Henry et Dieudonné Raymond, Henry Bivort, Ferdinand Haccourt, associés dans l'entreprise qui passe pour la plus ancienne de la province, sont autorisés à extraire la calamine dans la province de Namur, avec défense à tous autres de creuser des fosses à moins d'une lieue. On se soucie de la calamine, mais aussi du cuivre : celui-ci est toujours importé, et l'on cherche à s'affranchir de cette dépendance. N'oublions pas que Marie-Thérèse, souveraine des Pays-Bas, est archiduchesse d'Autriche, mais aussi reine de Hongrie. En 1761, nous apprend un document conservé à chancellerie des Pays-Bas de Vienne, le comte de Cobenzel charge le conseiller d'état de Nobili de tester le cuivre de Hongrie en le comparant au métal importé de Suède ; celui-ci en adresse un baril à Henri Bivort « *le premier fondateur de la province de Namur* » : l'essai n'est pas concluant, car le cuivre hongrois, d'ailleurs plus cher, se fend au marteau...

Les dernières mentions d'implantations nouvelles datent de 1770 et 1776 : les enfants de Henry Bivort sont d'abord autorisés à ériger trois nouvelles batteries sur le ruisseau d'Arbre, puis à y ajouter une « *tirerie* » de fil de laiton.

Quelle pouvait donc être l'importance réelle de ces usines ? La « *Liste des métiers, manufacturiers et fabriques qui s'exercent dans la ville et comté de Namur* » établie « *en suite des ordres de S.A.S. du 31 mars 1738* » fait état de quatre manufactures de cuivre jaune, occupant 161 « *garçons* » et 65 « *manouvriers* ». Ce total de 226 personnes, sans être extraordinaire, n'est pas négligeable ; il place les fondeurs parmi les gros employeurs, au-dessus par exemple des boulangers, menuisiers ou tailleurs. On note aussi le faible rapport entre le nombre des maîtres et celui des employés, qui indique un caractère plus industriel qu'artisanal ; il en allait de même pour les forges, dont l'importance était cependant devenue bien plus considérable, avec 3.200 personnes occupées. On note que ces manufactures de cuivre étaient spécialisées dans la fabrication de grosses pièces.

Le registre « *Manufactures et fabriques* » du Conseil des finances donne aussi une indication précieuse. En 1764, la fabrique de cuivre jaune des familles Raymond, Bivort et Haccourt, dont il est curieusement noté qu'elle existe depuis environ six cents ans, occupait 52 personnes, dont 12 fondeurs, 6 soudeurs, 15 batteurs, 10 manœuvres, 3 facteurs, 3 teneurs de livres et 3 commis. Le registre précise que la calamine, environ 150.000 livres pour l'année, provient de la montagne de Limbourg, et que le cuivre rouge est importé de Suède et Hollande, ce qui ne surprend pas.

Cet ordre de grandeur est confirmé trois ans plus tard, puisqu'il est signalé en 1767 que Michel Raymond, « *maître fondeur et batteur de cuivre* », occupait 21 personnes, la veuve Bivort 18 et Lambert Haccourt 15.

L'industrie namuroise du laiton connaissait alors ses dernières heures. Elle ne survécut guère à l'ancien régime : la découverte, à l'aube du XIX^e siècle, de modes de production totalement neufs et infiniment plus efficaces, mit fin à une tradition millénaire.

L'enquête des encyclopédistes

Dans la foule des rédacteurs de l'Encyclopédie, les célébrités météoriques côtoyaient les fidèles obscurs, et on ne sait lequel a mené à Namur l'enquête sur la fabrication du laiton. Car il est évident que l'auteur est venu sur place, dressant des croquis, notant scrupuleusement ses observations, les mesures locales, les noms de lieux-dits et jusqu'aux mots de patois, souvent déformés.

Ce chapitre fort long de l'Encyclopédie est naturellement technique et d'une lecture assez malaisée ; à côté de bien d'autres sources, j'en ai donc résumé la teneur. Il est indispensable pour comprendre un procédé industriel mal connu, et à propos duquel les meilleurs historiens namurois se sont parfois fourvoyés. L'ouvrage donne évidemment une vue de cette industrie au milieu du XVIII^e siècle, époque où elle était arrivée à son plus haut niveau de perfectionnement : l'usage de la force hydraulique est appliqué à tous les stades de la production, le dosage des matériaux est parfaitement maîtrisé et les techniques d'exploitation minière, avec pompage des eaux, sont aussi bien plus efficaces qu'aux siècles précédents.

Les mines de calamine

L'exploitation de la calamine est la même de celle du charbon : elle se fait par des puits verticaux appelés *bures*, d'une ouverture de quatre à cinq mètres carrés, que l'on creuse jusqu'à la découverte d'une veine. On perce alors des galeries horizontales, étayées de bois, qui sont comblées par des déblais à mesure de leur épuisement. Des puits parallèles plus étroits sont aussi creusés pour le pompage et l'aération, de même que des canaux d'évacuation d'eau nommés *arènes* et *égouttoirs*. L'enquêteur de l'Encyclopédie décrit le puits qu'il visite, sans doute à Landenne : il est profond de « 43 toises du pays », soit environ 76 mètres, flanqué de plusieurs puits d'aération et d'une mine de plomb profonde de 35 toises. Les deux puits principaux sont équipés de la même pompe : une grande roue de 14,6 mètres de diamètre, en partie enterrée et supportée par deux murs, actionne des balanciers, à l'extrémité desquels se trouvent les pompes. L'auteur note que les environs de la mine sont couverts de genévriers et que ses eaux sont légères et sans goût particulier.

La calamine est exploitée par le maître fondeur lui-même, qui paye au propriétaire une redevance calculée au poids de minerais extraits, l'usage plus ancien étant de lui donner « *la dixième charretée* ». La calamine namuroise est très poreuse et s'altère à l'air libre ; sa couleur est d'un jaune pâle, tirant quelquefois sur le rouge et le blanc, et elle est souvent mêlée de mine de plomb ; calcinée, elle devient plus légère et plus blanche.

Pour calciner la calamine, on construit une pyramide de bois, où l'on fait alterner des couches de minerai épaisses d'une vingtaine de centimètres et des couches plus fines de charbon de bois, avec au centre une cheminée. On traite ainsi sept cents tonnes à la fois, ce qui consomme une quarantaine de stères de bois. On met le feu à la pyramide, qui brûle de huit à douze heures sous la surveillance d'un ouvrier qui connaît le point idéal de calcination. La calamine est alors refroidie, nettoyée, puis triturée dans un moulin actionné par un cheval. Ce moulin, qui traite une tonne et demie par jour, sert aussi à moudre la terre à creuset et le charbon de bois. Les pierres de ses meules sont tirées des carrières voisines ; elles sont très dures : bien choisies et bien travaillées, elles servent quarante à cinquante ans. La calamine et le charbon pulvérisés sont passés au blutoir, tamis composé de cerceaux couverts d'une étamine de crin, il ne reste plus alors de la calamine qu'une poudre très fine.

La calamine de Namur est mêlée à celle de Limbourg, qui intervient dans une proportion d'un quart à un tiers du mélange, car le produit namurois est de qualité inégale et le fondeur doit faire des essais de proportion ; les deux minerais sont d'ailleurs un peu différents : celui de Limbourg, d'un jaune très pâle, est un peu plus dense (2,56 kg au litre) que celui de Namur (2,38 kg), dont le jaune tire sur le rouge. La calamine de Limbourg est plus productive, mais trop grasse, de sorte que le laiton produit s'encrasse facilement. Elle s'achète toute préparée, livrée à Visé au prix de 25 livres de France les cent pesants (48,9 tonnes) ; elle est transportée en bateau à Namur pour cinq livres de plus.

Sur les parois du fourneau, se forme un enduit durci qu'on nomme « *tutie* ». Elle est récupérée, réduite en poudre et substituée à la calamine pour donner un cuivre spécialement beau et fin. S'il y a en trop peu, elle est simplement ajoutée à la calamine.

Fourneaux, moules et creusets

La fonderie est généralement composée de trois fourneaux construits dans un ensemble de maçonnerie, enterrés de sorte que leur bouche dépasse à peine le niveau du sol et fermés d'un couvercle. Chaque fourneau contient huit creusets qui sont rangés sur un lit d'argile de quatre pouces d'épaisseur, percé de onze trous où sont assujettis les soufflets ; ils sont assis sur une brique faite de terre à creuset, appelée *tilla*, et ses couvertes d'argile battue.

Toutes les parties du fourneau sont donc de la même matière, une terre à creuset qu'on trouve à Namur, « *au-dessus de l'abbaye de Géronsart* ». On prélève en pleine terre cette argile noire, forte,

fine et savonneuse, qui a aussi la propriété de détacher les étoffes. Elle sèche durant l'hiver, à couvert, aux alentours des fourneaux. Au début du printemps, on la moule, et on la mêle à la poudre récupérée des creusets et ouvrages détruits ou usés après trois à quatre ans d'usage. On l'étend à terre, on la mouille, et deux hommes la piétinent deux fois une heure par jour, et ce pendant douze jours ; elle repose ensuite quinze jours, puis le processus recommence. L'argile devient ainsi une pâte très fine, prête à l'usage, dont on façonne creusets et briques qui sont mis à sécher dans les greniers et que l'on prélèvera à mesure des besoins, après deux jours de cuisson au fourneau.

Reste le moule destiné à recueillir le métal en fusion et à lui donner la forme l'un large lingot. Les moules sont composés de deux pierres posées l'une sur l'autre, longues de 1,52 m, larges de 85 cm et épaisses de 30 cm. Ils sont faits d'un grès tendre et fin, qu'on ne trouve qu'aux carrières de Basanges, face à Saint-Michel, près de Ponteau-de-Mer. Ces pierres coûtent sur place 60 livres de France la paire, mais rendues à Namur, elles reviennent à cent florins du pays, soit 200 livres ; elles durent quatre à cinq ans. Les Namurois ont bien cherché dans leurs carrières des pierres de cette qualité, nous apprend d'encyclopédiste, mais toutes celles qu'ils ont employées se cassent ou se calcinent. Les pierres du moule sont assujetties à un châssis de fer et font charnière entre elles. Elles sont soigneusement tapissées d'une couche d'argile que l'on étend et polit à la main, avant de les laisser sécher et de les mettre au feu de charbon pendant dix à douze heures, de sorte que l'enduit devient aussi dur que la pierre ; il peut alors servir jusqu'à vingt fois, même si la première coulée est généralement jetée à la mitraille. Quand l'enduit ne peut plus supporter de fonte, on le détache de la pierre en le grattant à l'aide de crochets : cette opération difficile s'appelle « *aiguiser la pierre* ». Une fois le vieux plâtre pulvérisé, les pierres sont lavées et de nouveau enduites.

La fonte

Pour obtenir le laiton, le fondeur namurois mêle 35 livres de cuivre rouge, le cuivre pur importé aussi appelé rosette, 35 livres de mitraille, vieux laiton de récupération, 60 de livres de calamine et 20 à 25 livres de charbon en poudre. Cela donnera 85 à 87 livres de métal, ce qui indique que la calamine contient environ 26 % de zinc, métal qui entre lui-même pour 23 % dans la composition du laiton.

Les creusets vides sont d'abord remplis du mélange de calamine, de charbon et mitraille ; on les introduit dans les fourneaux pour amollir le métal, qui s'affaisse dans le récipient. Après une demi-heure, on achève de remplir les creusets en rajoutant une couche de calamine ainsi que le cuivre rouge, que l'on enfonce dans le récipient en le frappant fortement. Le feu est modéré pendant les deux premières heures, et l'on profite pour ajouter quelques poignées de calamine à mesure que le mélange s'affaisse. On charge alors le fourneau de deux cents livres de charbon, en mettant les plus gros morceaux sur les bords du creuset. Cinq heures plus tard, on recharge le feu de petit charbon de terre : c'est ce que les ouvriers appellent « *lui donner à manger de la petite houille* ». Les trois fourneaux d'une fonderie consomment ainsi près d'une tonne de charbon par jour.

Après ce dernier chargement, on compte encore quatre ou cinq heures avant la coulée. À la couleur de la flamme, le fondeur sait quand le métal en fusion est à bonne température. Entre-temps, le creuset « *du jet* » ou « *de jetée* » a été mis quatre à cinq heures à rougir : c'est lui qui va recueillir le métal en fusion des huit creusets du fourneau et être vidé dans le moule. Pour ce faire, un ouvrier le saisit avec la tenaille double, tandis qu'un autre court au treuil et positionne le moule.

Une fois le métal figé, le fondeur ouvre le moule et ébarbe le lingot, appelé « *la table* ». Le moule est rafraîchi avec de la bouse de vache, nettoyé, puis enfermé dans de grosses couvertures de laine qui le tiennent chaud pour la fonte suivante, qui se fait douze heures après. Il y a en effet deux coulées par jour, l'une vers deux ou trois heures de l'après-midi, l'autre vers deux ou trois heures de la nuit. Chaque fonderie a au moins six fourneaux allumés et chaque fourneau produit deux tables en vingt-quatre heures, ce qui donne donc douze tables par jour.

Les tables ordinaires ont de 7 à 9 mm d'épaisseur : c'est le maximum qu'on puisse couper au moyen de la cisaille plantée, dans un tronc d'arbre profondément enterré et dont une longue branche forme levier. On fait parfois des tables trois fois plus épaisses, employant donc le métal de trois fourneaux, mais avant la découpe, elles doivent être élargies à la batterie.

Les déchets sont triés dans des cuves d'eau puis dans des tamis de plus en plus petits pour récupérer le cuivre qui resservira et qu'on appelle « *arco* », transcription sans doute d'une expression wallonne signifiant « *et encore* »...

Les fondeurs

Le travail du fondeur est pénible. Toutes les opérations se font portes et fenêtres closes et l'on imagine la chaleur qui règne dans les ateliers, où les ouvriers n'ont pour protéger leurs poumons que le foulard (la cravate, écrit l'auteur) qu'ils tiennent entre les dents. Les ouvriers ne quittent pas l'atelier de toute la semaine, enchaînant de jour et de nuit les fontes, les travaux de préparation, de nettoyage et de découpe. Ils dorment donc auprès des fourneaux, où sont installés trois lits.

Le samedi ou la veille des grandes fêtes, on charge et on attise le fourneau comme si l'on devait couler la nuit suivante, mais vers quatre à cinq heures de l'après-midi, avant de rentrer chez eux, les fondeurs ferment les bouches des fourneaux allumés, ne laissant qu'une petite ouverture. Tout reste en l'état jusqu'au lundi suivant : vers cinq heures du matin les fondeurs reprennent le travail et rechargent le feu, où la fonte a si peu avancé qu'il faut parfois forcer pour rattraper le rythme des deux fontes journalières.

Chaque fonderie n'emploie que le maître fondeur et deux ouvriers, mais comme chaque usine compte au moins deux fonderies, les ouvriers peuvent aller d'une à l'autre si le travail le requiert. Au besoin, on fait appel aux ouvriers du moulin ou du blutoir,

Outre leur paie, les fondeurs reçoivent la bière, le chauffage et la houille pour leur ménage, où ils ne passent donc que du samedi soir au lundi matin. ...

La batterie

L'installation d'une batterie demande un cours d'eau de débit et de pente suffisante pour faire tourner quatre roues : deux meuvent les marteaux, la troisième une meule, et la quatrième sert à la tréfilerie. Il faut construire un grand bassin de retenue, une écluse de décharge et un canal de dérivation des crues. L'écluse répartit l'eau vers les quatre roues et le débit est réglé en fonction du nombre et du poids des marteaux mis en œuvre.

Les queues des trois marteaux sont soulevés tour à tour par les encoches de l'arbre de la roue ; à l'échappée de la dent, ils retombent sur l'enclume, mouvement renforcé par un jeu de ressorts. L'enclume est enchâssée dans des billots, troncs de chêne cerclés de fer et enfoncés en terre, dont les têtes sont au niveau du sol. Il y a autour des enclumes un grand enfoncement où descendent les jambes des ouvriers. Il y a deux sortes de marteaux, chacune déclinée dans toute une gamme de poids, avec les enclumes correspondantes : ce sont les marteaux à bassin, pour préparer le métal destiné à la tréfilerie et les *marteaux à cuvelette* pour battre les ouvrages concaves.

Les lingots de laiton sont ainsi fortement amincis et étirés, formant les *plates*. Après deux passages, on les recuit en les posant pendant une heure et demie sur la grille du fourneau, où l'on a allumé un feu clair de saule ou de noisetier. Lorsque le cuivre est rouge, on laisse éteindre le feu. Une fois les pièces refroidies, on les rebat et on les recuit de nouveau, et on répète l'opération jusqu'à ce qu'elles aient la largeur et l'épaisseur requises. On achève de les arrondir à la cisaille. C'est ainsi que l'on prépare la *fourrure*, c'est-à-dire la pyramide de pièces plates destinées à faire des chaudrons qui entreront les uns dans les autres une fois achevés.

Pour fabriquer les chaudrons, on prend quatre de ces pièces, de diamètre décroissant, que l'on martèle ensemble, l'une dans l'autre, au marteau à cuvelette. En cours de fabrication, les chaudrons se recuisent comme on a recuit les plates : « *la cire n'est pas plus douce sous la main du modeleur, que le cuivre sous le marteau d'un bon ouvrier* ». Les plus grands chaudrons ont environ 58 cm de diamètre pour 29 de profondeur. Ils sont amincis à une très faible épaisseur, ce qui ne les empêche pas de durer. Les produits semi-finis sont rapportés à la fonderie : les marques de la batterie y sont effacées et le métal y reçoit son poli. Quand il y a des trous, ce qui est fréquent, on les répare d'une pièce soudée d'un alliage d'étain fin d'Angleterre, de cuivre et de zinc, qu'on repasse au feu et qu'on teint d'un subtil mélange de terre de potier et de soufre détrempés à la bière, de sorte qu'il faut être du métier pour découvrir le défaut. On passe enfin les pièces au tour, on les met à tremper dans la lie de vin ou de bière pour les éclaircir et on les frotte successivement de tripoli, de craie, de soufre réduit en poudre, et finalement de cendre d'os de mouton.

Le laiton est aussi transformé en fil, au départ d'une lame longue de dix à douze pieds, coupée sur quatre pouces de largeur et battue dans un seul sens, sans croiser les coups. Ces lames sont maintenues sans une boîte nommée la *beuse*, d'où l'ouvrier la tire pour la couper en filets qu'il met en rouleau. Ces rouleaux sont envoyés à la tréfilerie. La tréfilerie du cuivre est la même que celle du fer. La force de la roue met en mouvement un système de leviers, qui fait mouvoir les tenailles, resserre le fil et le

force à passer par le trou de la filière, graissé de suif de Moscovie. Le fil de *laiton* est alors recuit sur une chaudière spéciale, et le fil coupé est encore graissé de suif à chaud.

Bibliographie

- Atlas de Belgique, Comité national de géographie, Géologie (de Béthune P.) et Carrières (Gulinck M.), Bruxelles, 1976-1999.
- Encyclopédie, ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une société de gens de lettres, Paris, 1751.
- Borgnet J., Bormans S., Brouwers D.-D., *Cartulaire de la Commune de Namur*, 6 vol., Namur, 1876-1924.
- Borgnet J., *Cartulaire de la Commune de Bouvignes*, 2 vol., Namur, 1862.
- Borgnet A., *Le sac de Dinant par Charles le Téméraire 1466*, Annales de la Société archéologique de Namur, 1853, T. 3, pp. 3-92.
- Brouwers D.-D., *La compagnie des Marchands-batteurs de Dinant au XVI^e siècle*, Annales de la Société archéologique de Namur, 1927-1928, T. 38, pp. 276-289.
- De Marmol E., *Recherches sur l'industrie du cuivre dans le comté de Namur*, Annales de la Société archéologique de Namur, 1887-1888, T. 17, pp. 565-572.
- Goetstouwers J.-B., *Les métiers de Namur sous l'ancien régime, contribution à l'histoire sociale*, Louvain et Paris, 1908.
- Muller J., *Laiton. Dinanderie*, Bruxelles, Musées royaux d'art et d'histoire, 1983.