



Comptabilités

Revue d'histoire des comptabilités

3 | 2012

Objets et formes du contrôle en Europe à l'époque moderne

Comptes réels, comptes simulés. Émergence de la pratique du « budget estimatif » dans les grosses forges du XVI^e siècle

Danielle Arribet-Deroin



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/comptabilites/798>

ISSN : 1775-3554

Éditeur

IRHIS-UMR 8529

Référence électronique

Danielle Arribet-Deroin, « Comptes réels, comptes simulés. Émergence de la pratique du « budget estimatif » dans les grosses forges du XVI^e siècle », *Comptabilités* [En ligne], 3 | 2012, mis en ligne le 10 janvier 2012, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/comptabilites/798>

Ce document a été généré automatiquement le 19 avril 2019.

Tous droits réservés

Comptes réels, comptes simulés. Émergence de la pratique du « budget estimatif » dans les grosses forges du XVI^e siècle

Danielle Arribet-Deroin

- 1 Les documents comptables des grosses forges, à partir du XVI^e siècle, sont utilisés par les historiens de l'industrie du fer pour chiffrer le montant de leur production. Ces établissements associent le haut fourneau où est élaborée de la fonte à partir du minerai et l'affinerie où cette fonte est transformée en fer, grâce à la méthode dite indirecte. Cette dernière constitue une innovation technique majeure, qui s'est diffusée dans le nord de la France et au-delà, à partir des contrées mosanes et rhénanes, en général au cours du XV^e siècle¹. L'élaboration du fer se fait en plusieurs étapes : le minerai est d'abord transformé en fonte dans le haut fourneau, puis la fonte est décarburée dans l'affinerie (appelée forge dans la documentation ancienne) et distribuée sous forme de demi-produits. Les nouvelles forges à fer, qui produisent en quantité beaucoup plus élevée que les bas fourneaux de la méthode directe, nécessitent des aménagements et des équipements d'envergure. Ce sont des entreprises d'une importance certaine pour l'époque, surtout quand elles réunissent entre les mêmes mains toutes les installations permettant de passer du minerai au fer marchand. Elles nécessitent une activité comptable permettant seule de prévoir des approvisionnements suffisants et de bien maîtriser l'ensemble du processus productif, notamment ses coûts.
- 2 Parmi les documents disponibles, un des plus anciennement utilisés est l'état des forges et fourneau d'Harlot et de Briffault inclus dans l'ouvrage de Saint-Yon² publié en 1610. D'autres textes présentant les dépenses et les recettes de manière synthétique, restés à l'état de manuscrits, ont été transcrits à une époque où historiens et érudits s'intéressaient aux manières de produire des anciens forgerons³. Ces documents étaient interrogés pour savoir quels étaient les volumes de la production dans les temps anciens

de la métallurgie au bois et pour connaître la répartition des recettes et des dépenses, le coût du transport, de la main-d'œuvre et du combustible, etc.

- 3 Or, ces documents appelés « états » ou « mémoires » ne sont pas de vraies comptabilités : en effet, ils n'ont pas été établis en enregistrant ou en résumant les entrées et les sorties de matières et d'argent d'une entreprise au cours d'une période d'activité donnée. Il est donc plus qu'imprudent de les considérer comme le reflet objectif d'une année commune et d'en déduire les montants moyens en terme de quantités produites ou de profit. Au-delà même de cette précaution méthodologique, il y a lieu de s'interroger sur leur nature car ils donnent accès aux pratiques du métier de maître de forges en train d'émerger. Au XVI^e siècle, en effet, le « maître de la forge de [tel lieu] » apparaît comme un personnage clé de l'entreprise « grosse forge ». Sa fonction commerciale apparaît quand il achète du minerai ou du combustible et vend du fer. Il « tient » la forge, c'est-à-dire qu'il dirige une entreprise pour laquelle, on le sait pour des périodes plus récentes⁴, la tenue de comptes détaillés est indispensable.
- 4 C'est une lecture des comptabilités, et particulièrement des états et mémoires cités, en tant que donnant accès aux pratiques et aux compétences d'un métier, qui est proposée.

Une diversité de types : livres de fourneaux ou de forges, comptes, états ou mémoires

- 5 Dans l'établissement des comptabilités industrielles, plusieurs niveaux d'écritures sont réalisés, qu'ils aient été conservés ou non. Les comptabilités médiévales que l'on peut considérer comme des comptabilités d'entreprises sont des documents qui font partie des comptes de seigneurie, sous la forme d'une liste de dépenses et de recettes qui renseignent sur l'activité de la forge, quand elle demeure en la main du propriétaire, en régie directe⁵. Lorsque l'établissement industriel est affermé, l'activité industrielle apparaît comme la simple mention d'une rente annuelle.
- 6 Ce sont parfois des comptes particuliers, réalisés sur un support séparé. Seul le résultat des dépenses et des recettes est retranscrit dans le compte général. Cela apparaît clairement aux forges de Tudeley dans le Kent⁶, dans les décennies 1330 et 1350 : les comptes détaillés des années 1329-1330 à 1333-1334 apparaissent au dos de ceux du manoir de Southfrith où sont transcrits uniquement les totaux des dépenses et recettes, alors que, dans la seconde série conservée, entre 1350-1351 et 1354, leur développement ayant pris de l'ampleur, ils sont écrits sur un autre support.
- 7 Au XVI^e siècle, l'existence de plusieurs étapes de mises en forme de l'information comptable est manifeste dans les établissements appartenant à Sir Sidney, dans le sud-est de l'Angleterre et au pays de Galles⁷. On possède certains livres du fourneau de Panningridge et livres de la forge de Roberstbridge, qui n'ont pas tous été conservés. Ils constituent eux-mêmes un deuxième stade de l'écriture comme le montrent quelques fragments de brouillons. Ils classent les informations d'abord par postes, de dépenses pour le fourneau, de recettes et de dépenses pour la forge, et par dates au long de l'année à l'intérieur de chacune de ces rubriques. Des résumés annuels reprennent l'essentiel des données et constituent une série quasiment continue de 1541 à 1573.
- 8 Dans sa première forme, la comptabilité est écrite au fil des semaines, ce qui n'exclut pas que les documents qui nous sont parvenus résultent d'une mise au propre. Ce type de document est finalement assez rare dans l'ensemble des sources, même lorsque celles-ci

deviennent plus nombreuses, à partir du XVI^e siècle. À Loulans⁸, établissement franco-comtois constitué d'un haut fourneau et d'une forge, pour chaque semaine comprise entre février 1585 et mai 1587, sont enregistrées les dépenses ordinaires et les dépenses extraordinaires dans le « compte que rend Antoine de Lavaulx prebtre », le maître de forges. Les premières regroupent la rémunération du fondeur, du chargeur, des tireurs, transporteurs et laveurs de mine (c'est-à-dire de minerai), des charbonniers et des forgerons, les secondes surtout des réparations concernant les principaux équipements de la forge. Il en va de même en 1408-1409 pour la forge hydraulique de Byrkeknot dans le comté de Durham⁹, fonctionnant par la méthode directe, où sont détaillées les dépenses de construction, d'entretien et les salaires versés aux forgerons. On connaît le nombre de loupes produites car il est la base de la rémunération des travailleurs mais les recettes provenant de leur vente ne sont pas indiquées. On peut hésiter sur le rattachement à ce type des livres du fourneau et livres de la forge appartenant à Sir Sidney déjà cités, en raison d'une mise en forme qui ne se conforment pas à un enregistrement au fil des semaines.

- 9 Ces comptabilités « premières », établies au fur et à mesure de la production, ne s'intéressent en général qu'aux dépenses, les recettes relevant d'un acte commercial *a priori* disjoint du strict relevé de l'activité concrète de production.
- 10 Plus souvent, les documents parvenus jusqu'à nous sont des comptes récapitulatifs où ne figurent que des totaux. Ils correspondent à des opérations de production réellement réalisées entre deux dates : ainsi l'« estat du fer qui a esté forgé à la forge de la Meilleraie par chaque mois de l'année 1687 », portant sur la production de la forge de la Meilleraie à la Peyratte en Poitou¹⁰ : on y trouve la quantité de fer fabriqué, en milliers de livres-poids, mois par mois, et la somme d'argent que vaut cette production, puis les dépenses. Relève aussi de cette catégorie le « compte » du haut fourneau de Cugney en Franche-Comté¹¹, qui récapitule en 1625 les recettes et les dépenses entre le 8 juin 1620 et le 16 juillet 1622, à l'occasion d'un conflit entre le propriétaire et le maître de forges. Dans un contexte moins difficile, le très important établissement de Moyeuve en Lorraine¹² a produit une comptabilité entre janvier 1565 et février 1566, destinée à être transmise à la chambre des comptes du duché de Bar, ce qui est fait le 24 mars 1566 : c'est le « compte deuxième de Gabriel Regnier, maistre des forges faictes et érigées au dessoubz du villaige de Moyeuve ». Comportant deux hauts fourneaux et deux affineries, il est placé en régie directe durant les premières années après sa création en 1561.
- 11 Dans le cas de la forge de Varenne à Champsecret en Normandie, qui comprend une fenderie (atelier où le fer était fendu en verges ou transformé en produits profilés) en plus du fourneau et de l'affinerie, les raisons de l'établissement du « compte pour la gestion de la forge »¹³ sont exposées : en 1664, les propriétaires ont « commis François Allexandre, sieur de la Rivière, à l'économie, gouvernement et administration de la grosse forge à fer, fourneau et fenderie de Varennes », après avoir fait dresser un procès-verbal de visite. Depuis, acquit a été donné au maître de forges par le propriétaire mais « sans que lui soit rendu aucun compte détaillé et par le menu »¹⁴. L'examen des comptes et de registres auxquels il est fait allusion depuis janvier 1664 jusqu'à juin 1668 aboutit à la mise par écrit de ce « compte » dont les articles sont approuvés par les parties. Sa lecture révèle les relations complexes que l'exploitant nourrit avec le propriétaire ainsi qu'avec des marchands et d'autres maîtres de forges.
- 12 La particularité de ces comptes est qu'ils ont été mis en forme d'une manière présentable au sens propre, puisqu'ils ont été établis dans le but de rendre des comptes. Ils exposent

donc les dépenses mais aussi les recettes, afin que le propriétaire ou ses représentants puissent prendre la mesure du gain ou de la perte sur le plan financier. La pratique comptable, sous cette forme, est suscitée par cette nécessité de rendre des comptes, dans le cadre du faire-valoir direct¹⁵ : la gestion des forges a été confiée à un homme de l'art, le maître de forges, qui doit justifier ses résultats auprès du propriétaire car ce dernier assume les risques de l'activité industrielle. Au reste, ces écrits relèvent d'une technique comptable sommaire, qui n'a pas encore intégré les méthodes employées par le commerce italien depuis la fin du Moyen Âge, notamment la comptabilité en partie double¹⁶.

- 13 D'autres « formats » sont possibles pour les comptes : ainsi les documents conservés pour l'usine de Largeterie près de Liège, appartenant à la famille Noirfalize, se rapprochent des nombreux livres composant la comptabilité des forges au XVIII^e siècle¹⁷. Un livre de compte des ouvriers de la seconde moitié du XVII^e siècle¹⁸ répertorie les travaux réalisés par chaque ouvrier. Dans un autre livre¹⁹ sont enregistrés successivement pour la période 1655-1668 : la quantité de fer fabriqué par chaque ouvrier jour après jour, avec une récapitulation par périodes de six jours en général où est précisé le nombre de gueuses de fontes consommées ; puis les gueuses produites à chaque campagne de feu et leur poids, et le nombre de charges utilisées. Ce dernier document préfigure la manière dont, encore au XX^e siècle²⁰, le maître de forges relevait dans le livre de roulement les quantités de matières premières, le nombre de charges, en relation avec la quantité de fonte. Il s'agit d'une comptabilité tournée exclusivement vers les matières. Sans doute peut-on y voir, dès le XVII^e siècle, un objectif de maîtrise de la consommation des matières premières par rapport à la production, c'est-à-dire une préoccupation de rendement.
- 14 Les autres documents que les historiens appellent parfois comptes n'en sont pas réellement, bien qu'ils fournissent des chiffres et fassent des additions ainsi qu'une soustraction finale afin de calculer un bénéfice ou un déficit.
- 15 La belle série de papiers concernant l'établissement de prestige du duc de Lorraine à Moyeuve met bien en évidence la différence de finalité et de contenu entre plusieurs types de documents qui abordent l'activité productive de manière chiffrée. À l'issue de la régie directe, en raison des pertes²¹, le propriétaire demande à Gabriel Régnier, le maître de forges qui était chargé de la comptabilité lors de la régie directe, de faire une proposition de prix de revient pour la fabrication de 800 à 900 milliers de fer par an²². L'estimation proposée par Régnier, qui s'élève à 30 francs barrois le millier, est justifiée par un « mémoire » dont la teneur est transcrite dans le document. Le maître de forges détaille les dépenses pour chaque fondée (durée de fonctionnement des hauts fourneaux de cinq jours et cinq nuits) dont la correspondance en fer est donnée. Il est à noter qu'il fait une estimation sur 300 jours de fonctionnement pour chacun des hauts fourneaux, évaluation excessivement optimiste au regard de l'année écoulée où les deux fourneaux ont travaillé à peine 44 fondées. Le conseil ducal n'est pas convaincu par la démonstration et la forge de Moyeuve est finalement affermée à un autre.
- 16 De la même manière qu'un devis, qui les rassemble le détail des dépenses prévues à l'occasion de travaux, l'homme de métier présente donc ici une anticipation des dépenses et des recettes pour un temps donné ou pour la production d'une quantité définie à l'avance. Ce sont ces comptes simulés que l'on a choisi d'appeler ici « budget estimatif ».

Forme et contenu de quelques budgets estimatifs

- 17 Ce sont souvent des textes concis, classés par postes de dépenses et de recettes, qui ont la simplicité et l'ordre d'un bel exercice. Ils s'intitulent « mémoire » ou « état » et leur titre inclut les mots dépense ou recettes ou leurs équivalents.
- 18 Le « Mémoire des nécessitez qu'il faut aux forges du Tail »²³ (tableau 1) a peut-être été écrit peu après la construction de la forge du Theil²⁴, qui n'est connue qu'à partir de 1593. Comme le titre l'indique, ce sont les dépenses nécessaires qui sont mises en avant. Comme la première est le montant de la ferme de la forge, il est probable que le papier soit écrit à l'attention du fermier potentiel de la forge. L'auteur fait en quelques lignes le calcul du profit en évaluant le prix des 450 milliers (de livres) de fer qui seront produits durant cette période annuelle d'activité. Il connaît manifestement bien le fonctionnement d'une forge et de celle-là en particulier, ainsi que la provenance des matières premières locales et son expertise s'exerce dans le domaine des quantités nécessaires, du coût des matières et de la main-d'œuvre, qu'il calcule pour quarante fondées (chacune de six jours et six nuits), et de la correspondance entre les quarante fondées et la quantité de 450 milliers de fer. Le document est ancré dans le réel quand il précise que la ferme comprend un moulin, il s'en éloigne lorsqu'il écrit, après avoir fait le calcul du profit : « il est à remarquer que les forges du Tail feront au lieu de 40 fondées comme il est dit cy dessus : 60, et ainsy le profit augmentera ». Ces soixante fondées sont toutes théoriques car elles signifieraient 360 jours de travail, ce qui est hors norme par rapport aux établissements de cette époque²⁵. Il apparaît que le calcul du profit est le but de ce document, avec des variables d'ajustement possibles : outre l'allongement de la période travaillée, il est suggéré que l'on fasse une économie de combustible en utilisant du bois que « lon eust en propre ».

Le Theil vers 1600 : "Mémoire des nécessitez qu'il faut aux forges du Tail"		montants en livres*
pour 40 fondées = un an = 450 milliers de livres-poids de fer		
dépenses	loyer de la forge	1200
	entretien des bâtiments	200
	entretien des équipements de la forge	710
	charbon	18000
	minerai	6000
	castine**	900
	fabrication de l'ouvrage*** du fourneau	195
	salaires des ouvriers du fourneau	798
	maître fondeur	80
	avances des ouvriers de la forge****	800
	salaire des ouvriers de la forge	2250
	journalier de la forge	*****
	entretien de la forge	1700
	allées et venues	1200
	facteur ordinaire sur les lieux	200
total des dépenses		35022
recettes	fer	45000
moyens d'augmenter le profit		
profit		10000 moins 2

* les nombres ont été transcrits tels qu'ils apparaissent dans le document

** castine : ajout à la charge en plus du minerai et du charbon

*** ouvrage : partie inférieure de l'intérieur du fourneau

**** les avances leur restent en main jusqu'à ce qu'ils partent de la forge

***** 40 sous par semaine

Tableau 1 - Contenu et structure du budget estimatif de la forge du Theil

anonyme vers 1700 : "mémoire de la despence qu'un maître de forge est obligé de faire pendant une année (...)"		montants en livres
pour un an = 580,8 milliers de livres-poids de fer		
dépenses	bois+charbon	20700
	minerai	1800
	marne*	100
	salaires des ouvriers du fourneau	980
	réparations/entretien du fourneau	200
	réparations/entretien de la forge	1200
	autres salaires	5120
	maître de forges, domestiques et chevaux	6000
	loyer de la forge	7000
	intérêt de la somme de 30000 l. qu'on est obligé d'avancer	3000
total des dépenses		46 100
recettes	fer	56300
	bois vendus aux artisans	1000
	moulin affermé	730
total des recettes		58030
profit		11930

* marne : ajout à la charge en plus du minerai et du charbon

Tableau 2 – Contenu et structure du budget estimatif de la forge anonyme vers 1700

- 19 La logique est la même dans le « mémoire de la despence qu'un maître de forge est obligé de faire pendant une année pour faire cinq cens quatre-vingt mille huit cents livres de fer [...] », écrit un siècle plus tard²⁶ (tableau 2). Le titre fournit la base de calcul, annuelle, aussitôt traduite en une production de 580 800 livres de fer. Après le détail des dépenses, qui comprend le loyer pour la forge et « l'intérêt de la somme [...] qu'on est obligé d'avancer »²⁷, le « produit » consiste en la vente des fers sous deux formes, « en barre » et « en verge », la vente de bois pour la fabrication d'objets et « un moulin affermé ». L'estimation se place donc du point de vue du fermier, qui sous-loue le moulin.
- 20 L'« état général des frais et profits des fourneaux et forges Darlot et de Briffault »²⁸ (tableau 3) reproduit par Saint-Yon dans son ouvrage *Les edicts et ordonnances des Roys, coutumes des provinces, reglemens, arrests et jugemens notables des Eaües et Forests*, est beaucoup plus développé, et repose sur la connaissance détaillée du fonctionnement de l'entreprise composée du haut fourneau d'Harlot et de deux forges ou affineries, celle d'Harlot et celle de Briffault. Les dépenses, exposées d'abord, passent en revue les trois établissements successivement, mettant à part les dépenses faites pour les chevaux. Au haut fourneau, la base du calcul est la journée à raison de 3 milliers de fonte par jour, mais différentes durées d'activités sont déclinées afin de calculer la dépense : cela va de 7 à 300 jours. Pour les forges, on estime d'abord le nombre de « jours ouvriers » chaque année et la capacité d'affinage. La base de calcul est annuelle.

Harlot et Briffault vers 1600 : état général des frais et profits des fourneaux et forges Darlot et de Briffault*		montants en livres*
fourneau d'Harlot		
dépenses pour 300 jours = 900 milliers** de fonte		
ouvriers du fourneau		945
minerai		1980
bois transformé en charbon transporté et gardé		4175
menus frais d'entretien du fourneau		150
maître de forges		675
total partiel pour 300 jours		7925
réfection du fourneau		55
chevaux (huit)		1278
total pour le fourneau		9258
forge d'Harlot		
dépenses pour 150 milliers** de fer venant de 250 milliers** de fonte		
forgerons		700
gages du maître de forges		150
charbon		822
menus frais de la forge		45
total partiel		1771
chevaux (quatre)		639
total pour la forge d'Harlot		2416
forge de Briffault		
dépenses pour 300 milliers** de fer venant de 450 milliers** de fonte		
marché fait avec le maître de forges		5700
dépenses par le menu		
ouvriers		1500
charbon		1665
transport et chevaux (sept)		1846
salaires du maître de forge		600
menus frais pour l'entretien de la forge		150
total pour la forge de Briffault		5761
d'où profit qu'il y a au marché avec le maître de forges		61
total des dépenses		17374
recettes		
fer		31500
fonte non affinée		4500
total des recettes		36000
profit en défalquant les gages à payer aux administrateurs		18085

* les nombres ont été transcrits tels qu'ils apparaissent dans le document (arrondis à la livre la plus proche pour les montants annuels)
à l'exception des nombres en italiques calculés d'après les montants journaliers
** milliers de livres-poids

Tableau 3 – Contenu et structure du budget estimatif de la forge d'Harlot et de Briffault

- 21 Une lecture attentive permet de mettre en évidence les conditions de mise par écrit de ce texte. Le maître de forges des trois ateliers, appelé Turpin, apparaît à plusieurs endroits. Il reçoit des gages aux deux forges. Mais si, à Harlot, ceux-ci se présentent sous forme d'un salaire (de 20 sous par millier de fer battu), à Briffault, c'est une somme forfaitaire de 19 l.t. « pour chacun millier qu'il baillera forgé », par « marché » fait avec lui, « selon qu'il se voit de l'autre (sic) par lequel ne sert icy que de mémoire », ce qui revient à 5700 l.t. par an pour la production attendue de 300 milliers. En échange, le maître de forges endosse le risque lié à la fabrication. Ce contrat permet au propriétaire, d'après le calcul proposé, un profit d'environ 60 l.t., le détail des dépenses montrant qu'elles sont supérieures de ce montant à ce qui est payé à Turpin d'après le contrat. De même, au haut fourneau, après le calcul de la dépense qui inclut les gages de Turpin (15 sous par milliers de « fer cru »), il est précisé : « pour laquelle dépense on a fait marché avec Turpin de [blanc] pour millier de fer en gueuse que ledit fourneau fondra, tellement qu'il y aura de bon » : dans ce cas, l'élaboration du document a été interrompue avant que l'on calcule la rémunération forfaitaire de Turpin, qui se substituerait à ses gages et lui ferait prendre en charge les coûts de fabrication.
- 22 Il semble donc que l'ensemble des estimations des coûts et des revenus, consignées ici avec soin, reproduise partiellement les calculs qui ont servi la base des « marchés » entre propriétaire et maître de forges, au moins pour la forge de Briffault et le fourneau d'Harlot. La somme est versée à l'exploitant en fonction de la quantité fabriquée, à charge pour lui de régler l'ensemble des dépenses. Le calcul du montant prend en compte le revenu de l'exploitant et le profit du propriétaire. S'il ne s'agit pas ici, contrairement aux exemples précédents, d'un contexte d'affermage, la démarche est la même : une

spéculation sur le revenu de l'exploitation permet une évaluation, où entre en ligne de compte le rapport de force entre propriétaire et fermier dans un contexte donné.

- 23 Enfin, le document présenté par Saint-Yon est introduit d'une manière qui éclaire ses motivations. L'idée qu'il exprime est que, certes, les grosses forges consomment beaucoup de bois mais que, pour qui possède une forêt éloignée des villes et des rivières navigables, « on y peut par bon mesnage établir des forges et fourneaux pour consommer le bois ». Pour ce faire, l'auteur, qui a recueilli le document auprès du sieur de Chassaigne président des comptes et maître des eaux et forêts de Nivernais du temps où lui-même s'y trouvait en commission pour l'ancienne duchesse de Nevers, livre cet état des forges, sur lequel « ceux qui en voudront établir dans leur forêt se pourront régler ». L'accent est mis ici sur le profit des propriétaires de forêt que le texte vise à convaincre. Bien que gardant son caractère de document particulier à une forge donnée²⁹, il peut servir de référence sinon de modèle.
- 24 Le fait que l'estimation des dépenses et recettes en années communes puisse être établie dans le but de calculer le montant adéquat d'une ferme est confirmé par un document du XVIII^e siècle appartenant aux archives de la forge de Moyeuve déjà citée³⁰. Ce « résultat du dernier état envoyé par les soufermiers des forges de Moyeuve » occupe seulement un recto-verso et décline le « produit », la « dépense » et « le résultat » de l'activité industrielle sur cinq ans, réduits à chaque étape à l'« année commune de cinq ». La préoccupation qui s'exprime ici de calculer le bénéfice moyen d'une année ordinaire a pour objectif d'anticiper sur le montant du bail à venir : le document se termine sur la mention que, en prenant en compte le revenu des prochains fermiers, le bénéfice final correspond à la somme « dont on pourra augmenter le prix du bail actuel ».
- 25 Émanations de comptabilités « vraies » c'est-à-dire constatées dans les faits, œuvres d'hommes de l'art qui sont confrontés à la gestion d'entreprises complexes et qui manipulent des matières et des sommes massives, ces budgets estimatifs reposent sur des bases plus ou moins réalistes, mais adaptées au but qui est d'établir un document faisant foi pour prendre une décision, et parfois pour convaincre. Ils s'adressent aux propriétaires comme les comptes récapitulatifs, mais les fermiers pressentis sont aussi intéressés, en amont des négociations de contrats avec les propriétaires. Sans que la présentation soit standardisée, elle a une certaine unité, à l'inverse des autres types de comptes (tableaux 1, 2 et 3).
- 26 Ces documents sont au moins autant révélateurs de la pratique des maîtres de forges que de la marche des grosses forges.

Un exercice propre au métier de maître de forge

- 27 La généralisation des documents comptables, quelle que soit leur distance par rapport à l'activité productive réelle, est le reflet de ce qui constitue la fonction de maître de forges. Celle-ci connaît une évolution entre le XV^e et le XVI^e siècle.
- 28 L'appartenance sociale des hommes qui paraissent dans les textes est souvent difficile à déterminer, et l'interrogation concerne aussi bien le procédé direct, dans le cadre de forges seigneuriales, parfois hydrauliques³¹, que le procédé indirect. Cependant, l'apparition des nouveaux appareils, hauts fourneaux et affineries, lorsque le procédé indirect est adopté, est l'occasion pour l'historien d'apercevoir le technicien, celui qui possède le nouveau savoir-faire, personnage trop souvent absent des sources. A la tête des

nouvelles usines au XV^e siècle, on trouve souvent des personnes qui viennent d'Allemagne ou des provinces wallonnes, qu'ils soient désignés comme tels dans les documents ou que leur nom rende ces origines vraisemblables. Un exemple précoce, connu par plusieurs demandes de lettres de rémission, est très parlant : au tout début du XV^e siècle, des forgerons « venus du pays d'Allemagne » sont présents dans des grosses forges aux confins du Berry et du Nivernais³². Parmi eux, maître Hennes, qui est dit « forgeron », dirige la forge de Précycy³³ en 1401. L'année suivante, Haynement Allement et Henry le Allemant, respectivement affineur et fondeur de fer, qui tiennent à temps partagé, de l'abbaye de Fontmorigny, l'établissement de Jouet, s'affrontent : le second aurait injurié et jeté fraisil (poussière de charbon) et ordures sur les installations ou matières appartenant à son associé, avant d'être frappé à mort par lui³⁴ : fait divers qui montre bien qu'ils travaillent eux-mêmes à la forge, constituée de « la forge, la fondrière, le martin, le gros marteau et autres choses appartenant à icelle forge ».

- 29 Dans le pays de Bray picard également, les hommes qui construisent une forge et un haut-fourneau à Saint-Paul peu après 1450 sont Pierre le Fondeur et Henri le Féron, ce dernier étant sans doute le même qu'Henri l'Affineur, originaires respectivement de Franchimont et de Jausse (autrement dit des principautés de Liège et de Namur)³⁵. Ces noms, qui *a priori* désignent des hommes de métier, sont sur le modèle que ceux des sidérurgistes qui paient la redevance au comte de Namur dès le XIV^e siècle, parmi lesquels des férons venus d'Allemagne³⁶. On les retrouve dans d'autres régions : à titre d'exemple, dans l'espace bourguignon et franc-comtois, la forge de Renève baillée en 1447 à Harmant l'Affyneur, et les années suivantes sont mentionnés Jean Cendre dit le Liégeois à Greucourt, le fondeur Grant Jehan, originaire du duché de Luxembourg à Diénay³⁷, etc.
- 30 Ainsi, bien que les historiens soient loin d'avoir une vision complète de la situation et qu'on ne connaisse souvent ces hommes que par leur nom, il est très vraisemblable que les maîtres de forges de la première génération étaient des personnes capables de bâtir eux-mêmes les appareils, ou bien d'en diriger la construction, et de les faire fonctionner.
- 31 Au tournant du XVI^e siècle, une évolution s'affirme. De plus en plus, ce sont des marchands qui tiennent le rôle de maître de forges, expression qui devient commune pour désigner ce qui devient alors un métier. Le fait est manifeste dans le pays Bray normand où le procédé indirect s'implante dans les années 1480 au plus tard³⁸, mais peut être constaté dans les autres provinces³⁹. Les maîtres ouvriers disparaissent alors des affaires et sont cantonnés dans leur fonction de production, dirigeant les équipes de chaque atelier⁴⁰.
- 32 Les maîtres de forges du XVI^e siècle sont donc des bourgeois entrepreneurs, dont la fonction commerciale tend à prendre la première place et qui forment des dynasties. Ils sont en général titulaires de baux de fermages et dirigent parfois plusieurs établissements simultanément ou successivement : ainsi les familles Agnus, Jacquinet, Grégoire et Nardin en Franche-Comté⁴¹, la famille Regnesson entre Rethel et Mézières⁴², etc.
- 33 On comprend que les entreprises que sont les grosses forges aient eu besoin d'une comptabilité efficace. La construction de l'établissement réclame des capitaux, et les coûts d'entretien et de réparation sont considérables. Si le nombre d'ouvriers internes est modeste, il faut veiller à la régularité des approvisionnements en minerai et en charbon, devenus vitaux tellement les quantités nécessaires sont désormais massives. Le haut fourneau, qui commande l'ensemble du cycle productif en début de chaîne, fonctionne en continu et un arrêt faute de matières premières serait très dommageable. Le calcul du prix de revient a gagné en complexité du fait des deux étapes de la méthode indirecte de

fabrication et de la multiplication des postes de dépenses. Il concerne au premier chef les maîtres de forges fermiers ou non, mais aussi les propriétaires.

- 34 En effet, l'activité des grosses forges peut générer de grands profits mais aussi des pertes importantes. Lors de l'affermage d'un établissement, la question se pose toujours de la rentabilité pour le maître et il peut arriver que l'établissement ne trouve pas preneur, ce qui explique parfois le retour dans la main du propriétaire⁴³. Ce dernier doit aussi avoir une idée des conditions de rentabilité de l'activité des ses forges, notamment quand son choix ne s'est pas porté sur l'affermage et qu'il est personnellement intéressé aux résultats comptables de l'entreprise. L'évaluation de la production et la préoccupation de rentabilité ne sont pas liées au procédé indirect⁴⁴, mais la complexité du processus productif de la sidérurgie indirecte oblige désormais ces calculs à devenir part intégrante du travail de maître de forges.

Conclusion

- 35 De même que le devis est l'œuvre par excellence de l'ingénieur⁴⁵, de même le budget estimatif est-il, dès le XVI^e siècle, l'expression la plus aboutie de la fonction du maître de forges : moyen incontournable d'emporter un affermage ou de prévoir le profit que peut rapporter une forge en activité.
- 36 Celui-ci n'a plus un rôle de technicien, même s'il doit connaître les besoins des établissements qu'il dirige pour veiller à ce qu'ils fonctionnent le mieux possible. Ce sont désormais des gestionnaires car le décompte précis des dépenses lourdes et multiples et des bénéfiques est devenu une obligation. Pour autant, on est encore loin de la complexité de la « comptabilité industrielle » dont un premier exemple dans les forges se manifeste à Oberbrück dans la première moitié du XVIII^e siècle⁴⁶, et même de la comptabilité en partie double : ici la récapitulation des dépenses et des recettes permet seule le calcul du profit et du prix de revient du millier de fer.
- 37 La distance qui s'instaure alors entre le maître de forge et la technique aboutit au fait que tout le processus technique de production finit par lui échapper. C'est en tout cas ce qui est dénoncé par les maîtres de forges éclairés du siècle des Lumières, qui déplorent que leurs collègues s'en remettent à la « routine » des ouvriers⁴⁷, puis par les administrateurs, à partir de l'époque révolutionnaire : « les maîtres de forges [...] ignorent comment se convertit le bois en charbon, la mine en fonte et comment cette dernière est réduite en fer »⁴⁸.
- 38 Malgré le biais introduit par l'aléa de la conservation des documents, il apparaît que la pratique comptable des maîtres des grosses forges, en tous cas leur capacité à dresser les budgets estimatifs et à calculer un prix de revient du millier de fer, émergent en même temps que la fonction. Elle est issue également de l'obligation qu'ils ont désormais de rendre des comptes, dans les cas où ces entreprises ne sont pas aux mains d'entrepreneurs entièrement indépendants.
- 39 De la sorte, les maîtres de forges sont capables de dire lorsque les conditions du marché les rendent incapables de dégager un profit : des réponses à des enquêtes montrent leur remarquable compétence dans ce domaine. En 1562, les frères Nardin, maîtres des forges de Fraisans en Franche-Comté expliquent pourquoi « leur est impossible bailler leur fert à ladicté forge pour moins de quarante huit francs silz ne vouloient pas estre affoullez et

ruinez avant ung an »⁴⁹. Cette capacité s'exprime aussi dans des notes personnelles comme celles du citoyen Adam⁵⁰, maître de la forge de Lepeau en Nivernais, en l'an VI.

- 40 Ces budgets diffèrent des devis en ce qu'ils ne représentent pas toujours une prévision destinée à se concrétiser : il faut peu de chose pour qu'ils se transforment en exposé général, en document de référence sur les dépenses nécessaires, comme le budget des environs de 1700. La tentation était grande (elle l'est encore), de la part de personnes extérieures, de prendre ces documents pour des modèles, comme Saint-Yon le fait avec l'état des forges d'Harlot et de Briffault. Pris comme « budget type » et sorti de son contexte circonstancié, il peut être diffusé de manière plus large. Les érudits qui publièrent le mémoire du Theil ou le mémoire anonyme de 1700 ne firent pas autre chose en y voyant des comptes d'exploitation représentatifs⁵¹.

NOTES

1. Une bonne mise au point de la diffusion du procédé dans Jean-François Belhoste, Christiane Claerr-Roussel, François Lassus, Michel Philippe, François Vion-Delphin, *La métallurgie comtoise XV^e-XIX^e siècle, Etude du Val de Saône, Cahiers du Patrimoine n° 33*, Besançon, 1994, p. 18-20.
2. Louis de Saint-Yon, *Les édits et ordonnances des roys, coutumes des provinces, reglemens, arrests et jugemens notables, des eaues et forets*, Paris, 1610, p. 410-411. Retranscrit presque in extenso dans Guy Thuillier, *Aspects de l'économie nivernaise au XIX^e siècle*, Paris, 1966, p. 367-372 et Guy Thuillier, « Forges et hauts fourneaux en Nivernais vers 1600 : un compte de dépenses et profits », *Actes du 84^e congrès national des Sociétés savantes*, Dijon, 1959, Section d'histoire moderne et contemporaine, p. 463-470.
3. « Devis dressé vers 1600 des dépenses à faire pour exploiter les forges du Theil et bénéfice à réaliser », *Société percheronne d'histoire et d'archéologie*, t. XXVII, 1932, p. 58-60 ; Théodose Bonnin, *Notes, fragments et documents pour servir à l'histoire de la ville d'Évreux. Extrait des journaux, mémoriaux actes et délibérations de l'hôtel-de-ville, 1622-1816*, Évreux, 1847, p. 55-56.
4. Denis Woronoff, *L'industrie sidérurgique en France pendant la Révolution et l'Empire*, Paris, 1984, p. 307-314.
5. Philippe Braunstein, « Les forges champenoises de la comtesse de Flandre (1372-1404) », *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations*. 42^e année, n°4, 1987, p. 756-758.
6. The National Archives, Kew, SC 6/890/22, 24, 25, 26, SC 6/891/7 et 13 ; E 101/485/11. Texte publié et commenté dans Montague S. Giuseppe, « Some Fourteenth-Century Accounts of Ironworks at Tudeley, Kent », *Archaeologia or Miscellaneous Tracts relating to Antiquity, Society of Antiquaries, London*, 64, 1913, p. 145-164 ; Danielle Arribet-Deroin, « Rythmes et pratiques de la métallurgie du fer aux XIV^e et XV^e siècles : les « bloomeries » de Tudeley (Kent) et de Byrkeknott (comté de Durham) », *Archéologie médiévale*, 2010, n° 40, p. 147-168.
7. David Crossley, *Sidney Ironworks Accounts, 1541-1573*, London, 1975, notamment et p. 1-2 et 249-251. Les comptes résumés y sont publiés, ainsi qu'une année comptable du livre du fourneau et du livre de la forge.
8. Archives départementales du Doubs, 1 B 2656. Étudiée partiellement par Michel Philippe dans Jean-François Belhoste, Christiane Claerr-Roussel, François Lassus *et al.*, *La métallurgie comtoise...*, *op. cit.*, p. 104-105.

9. The National Archives, Kew, DURH 20/114, dossier n° 3. Texte publié et commenté dans G. T. Lapsley, 1899, « The Account Roll of a Fifteenth-Century Iron Master », *English Historical Review*, 14, 1899, p. 509-529 ; Danielle Arribet-Deroin, « Rythmes et pratiques de la métallurgie du fer... », *op. cit.*, p. 147-168.
10. Archives nationales, Paris, R1 186, transcrit dans Jean-François Belhoste, Charlotte Pon-Willemsen, « La forge de la Meilleraye à la Peyratte (Deux-Sèvres) du milieu du XVII^e siècle au milieu du XIX^e siècle », dans *Bulletin de la Société historique et scientifique des Deux-Sèvres, 2^e série*, t. XIX, n° 3, 1986, p. 362-365.
11. Archives départementales du Doubs, 7 E 3344. Étudié par Christiane Claerr-Roussel dans Jean-François Belhoste, Christiane Claerr-Roussel, François Lassus *et al.*, *La métallurgie comtoise...*, *op. cit.*, p. 96-105.
12. Archives départementales de la Meuse B 2097. L'histoire de Moyeuve est étudiée dans Koichi Horikoshi, *L'industrie du fer en Lorraine XII^e-XVII^e siècles*, Langres, 2008, p. 206-240.
13. Médiathèque et archives du pays de Flers, Chartrier de Flers (Varennes), vol. 71, p. 66-87. Ce texte est la copie du chartrier du château de Flers par M. Surville en 1898, le volume 71 regroupant des titres de la seigneurie de la Ferrière.
14. *Ibid.*, p. 67.
15. En 1793, un maître de forges de Vierzon, qui ne tient pas de registres des dépenses et des recettes (cas qui paraît atypique à cette époque), se justifie comme « s'étant toujours considéré comme fermier et n'ayant pas cru devoir s'attendre à rendre des comptes [...] », cité par Denis Woronoff, *L'industrie sidérurgique en France...*, *op. cit.*, p. 308.
16. Yannick Lemarchand, *Du déprissement à l'amortissement. Enquête sur l'histoire d'un concept et de sa traduction comptable*, Nantes, Ouest éditions, 1993, p. 151-158.
17. Denis Woronoff, *L'industrie sidérurgique en France...*, *op. cit.*, p. 308-309.
18. Archives de l'Etat à Liège, Noirfalize n° 1.
19. Archives de l'Etat à Liège, Noirfalize n° 2. Ce document aurait été écrit pour « l'édification personnelle de son auteur », Georges Hansotte, « Comment fonctionnait un fourneau liégeois au XVII^e siècle », dans *Annales du XL^e congrès de la Fédération historique et archéologique de Belgique (Liège, 1968)*, t. 1, Liège, 1969, p. 162.
20. Yvon Lamy, *Une symbiose entre métallurgie et agriculture. Savignac-Lédrier et les forges du Périgord*. Rapport de recherche présenté au ministère de la culture, Mission du patrimoine ethnologique de la France, septembre 1984, p. 251.
21. Koichi Horikoshi, *L'industrie du fer...*, *op. cit.*, p. 218-219.
22. Archives nationales, Paris, Q1 796, dossier « pièces concernant les bois des forges de Moyeuve ».
23. On possède la transcription anonyme de cette « note sur papier libre sans signature. Ecriture de 1600 environ » tirée du « chartrier des Guillels », « Devis dressé vers 1600... », *op. cit.*, p. 60. Le document original n'a pas été retrouvé.
24. Jean-François Belhoste, Yannick Lecherbonnier, Mathieu Arnoux, Danielle Arribet, Brian G. Awty, Michel Rioult, *La métallurgie normande XII^e-XVII^e siècles, la révolution du haut fourneau, Cahiers de l'Inventaire n° 14*, 1991, p. 229.
25. Parmi les forges dont le temps annuel est connu par des comptabilités au sens propre du terme, le haut fourneau de Panningridge a un fonctionnement bien connu et particulièrement bien maîtrisé. Dans les années 1540-1550, le temps annuel de roulement peut atteindre 250 à 280 jours, mais dans plus de la moitié des cas il se situe entre 130 à 200 jours, David Crossley, *Sidney Ironworks Accounts...*, *op. cit.*, p. 16. Les campagnes du fourneau de Largeterie dans le pays liégeois sont plus courtes un siècle plus tard : la moyenne des années normales est de 118 jours, tableaux récapitulatifs dans Hansotte, Georges, « Comment fonctionnait un fourneau liégeois... », *op. cit.*, annexes 1 et 3 p. 164-166.

26. Ce document est encore moins référencé que celui qui concerne le Theil : rendant compte de l'opposition de la ville d'Evreux à l'établissement des forges de Bonneville en 1714, Théodose Bonnin transcrit *in extenso* ce document, attaché à une forge anonyme « d'après un manuscrit contemporain », Théodose Bonnin, *Notes, fragments et document*, *op. cit.*, p. 55-56. Malgré l'absence de référence d'archives, il n'y a pas lieu de mettre en doute l'authenticité du document.
27. Il s'agit très certainement ici d'un loyer fictif et de l'intérêt du capital immobilisé, Yannick Lemarchand, *Du dépérissement à l'amortissement*, *op. cit.*, p. 196-207.
28. Louis de Saint-Yon, *Les édicts et ordonnances des roys...*, *op. cit.*, vol. 1, p. 409-412.
29. La distance entre les localités d'Harlot et de Briffault explique par exemple l'importance des dépenses liées au transport.
30. Archives nationales, Paris, Q1 796, dossier « pièces de procédures relatives à une contestation au sujet du bail des forges de Moyeuve ». Le document n'est pas daté mais la contestation date de 1771.
31. Par exemple Paul-Louis Pelet, *Fer, charbon, acier dans le pays de Vaud. 2 : la lente victoire du haut fourneau*, Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise, 1978, p. 105-114 ; Philippe Braunstein, « Les forges champenoises de la comtesse de Flandre... », *op. cit.*, p. 764-765.
32. Jean-François Belhoste, Pierre Léon, « Naissance d'une sidérurgie moderne aux confins du Berry (fin XIV^e-XV^e siècles) », *Cahiers d'archéologie et d'histoire du Berry*, 1996, *Mélanges Jean-Yves Ribault*, p. 45-52.
33. Archives nationales, Paris, JJ 16 n° 217 (mai 1401).
34. *Ibid.*, JJ 157 n° 254 (octobre 1402).
35. Archives départementales de l'Oise, H 7541, Danielle Arribet-Deroin, *Fondre le fer en gueuses au XVI^e siècle. Le haut fourneau de Glinet en pays de Bray (Normandie)*. Thèse d'archéologie de l'Université de Paris I, sous la direction de M. Paul Benoit, 2001, et p. 80-82 et 664-668 ; Jean-François Belhoste, Yannick Lecherbonnier, Mathieu Arnoux *et al.*, *La métallurgie normande...*, *op. cit.*, p. 41-42.
36. Alphonse Gillard, *L'industrie du fer dans les localités du comté de Namur et de l'Entre-Sambre-et-Meuse de 1345 à 1600*, Bruxelles, 1971.
37. Jean-François Belhoste, Christiane Claerr-Roussel, François Lassus *et al.*, *La métallurgie comtoise...*, *op. cit.*, p. 20-24 et 49-50.
38. Danielle Arribet-Deroin, *Fondre le fer en gueuses...*, *op. cit.*, p. 245-250.
39. Notamment *ibid.*, p. 50 et 77-80. C'est le cas aussi en Lorraine, Koichi Horikoshi, *L'industrie du fer...*, *op. cit.*, p. 462, dans le Perche, Jean-François Belhoste, Yannick Lecherbonnier, Mathieu Arnoux *et al.*, *La métallurgie normande...*, *op. cit.*, p. 63-66, alors que, dans le Maine, les marchands ont un rôle majeur dans la création et la direction des premiers hauts fourneaux qui apparaissent essentiellement après 1520, Jean-François Belhoste, Evelyne Robineau (dir.), *La métallurgie du Maine. De l'âge du fer au milieu du XX^e siècle*, *Cahiers du Patrimoine n°64*, 2003, p. 134-135.
40. Dans la région de Liège au XVI^e siècle, la même évolution est notée pour les industries nouvelles c'est-à-dire celles du soufre, du salpêtre, de l'alun, Jean Lejeune, *La formation du capitalisme moderne dans la principauté de Liège au XVI^e siècle*, Bibliothèque de la faculté de philosophie et lettres de l'Université de Liège, fasc. LXXXVII, Liège-Paris, 1939, p. 237-241.
41. Jean-François Belhoste, Christiane Claerr-Roussel, François Lassus *et al.*, *La métallurgie comtoises...*, *op. cit.*, p. 78-80.
42. Jean-François Belhoste, Louis André, Patrice Bertrand, *La métallurgie du fer dans les Ardennes (XVI^e-XIX^e siècles)*, *Cahier de l'Inventaire 11*, Châlons-sur-Marne, 1987, p. 28-30.
43. Philippe Branstein, « Les forges champenoises de la comtesse de Flandre... », *op. cit.*, p. 758-760.
44. Ainsi l'expertise ayant abouti à l'installation de la forge hydraulique d'Esquérannes en 1561 dans le pays de Foix, Jean Cantelaube, Catherine Verna, « Les forges à la génoise dans les Pyrénées centrales au XVI^e siècle : quel transfert d'innovation ? » dans Costanza Cucini Tizzoni,

Marco Tizzoni (dir.), *Il ferro nelle Alpi. Giacimenti, miniere et metallurgia dall'antichità al XVI secolo. Atti del convegno*, Bienno, 2000, p. 152-163.

45. Hélène Vérin, « Un "Document technographique" : le devis », *Techniques & Culture*, 9, 1987, p. 141-167.

46. Marc Nikitin, « La comptabilité industrielle des forges d'Oberbrück (1738-1745) », *Revue Belge de la comptabilité*, septembre 1994, n° 3, p. 77-80.

47. La routine des hommes de métier est un lieu commun au XVIII^e siècle, par exemple sous la plume de deux maîtres de forges éclairés, respectivement Étienne-Jean Bouchu et Robert : Denis Diderot, Jean le Rond d'Alembert, *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, Paris, 1757, t. VII, p. 135 et 136 et 149 ; Robert, *Méthode pour laver et fondre avec économie les mines de fer, relativement à leurs différentes espèces*, 1757, p. VI-VII.

48. Archives nationales, Paris, F14 4256, Pelgrin à la Commission, vendémiaire an III, cité par Denis Woronoff, « Le monde ouvrier de la sidérurgie ancienne : note sur l'exemple français », dans *Le mouvement social*, n° 97, Naissance de la classe ouvrière (oct.-déc. 1976), p. 116.

49. Archives départementales du Doubs, 2 B 615, enquête sur les fers en 1562, transcrite par Michel Philippe dans Jean-François Belhoste, Christiane Claerr-Roussel, François Lassus *et al.*, *La métallurgie comtoise...*, *op. cit.*, p. 107-108.

50. Archives départementales de la Nièvre, 1 J 207, transcrit dans Guy Thuillier, « Le fourneau et la forge de Lepeau en l'an VI », *Le Marteau Pilon. Histoire de la métallurgie nivernaise*, t. VI, juillet 1994, p. 71-82.

51. C'est certainement de là que vient l'absence totale de référence de ce dernier document, Théodose Bonnin, *Notes, fragments et document*, *op. cit.*, p. 55-56.

RÉSUMÉS

Au XVI^e siècle, alors que la méthode indirecte d'élaboration du fer s'est généralisée dans le Nord de la France, des comptabilités de grosses forges, ces usines à fer qui associent haut fourneau et affinerie, sont établies par les maîtres de forges. Dans la lignée des comptabilités médiévales, elles enregistrent les dépenses, parfois les recettes, soit au long de l'année soit de manière récapitulative à la fin de l'année comptable. À la même époque apparaissent des documents d'une autre nature où sont estimées les dépenses et recettes pour un an d'activité et/ou une certaine quantité produite, ainsi que le profit attendu, ce qui permet de calculer le prix de revient du millier de livres de fer. Ces documents sont utilisés dans le cadre des relations entre le maître de forges et le propriétaire, pour établir des contrats ou pour faire l'expertise de la rentabilité de l'activité d'une forge. Ils sont caractéristiques d'une évolution de la fonction des maîtres de forges : souvent marchands par ailleurs, ils n'apparaissent plus à cette époque comme des spécialistes de la technique sidérurgique mais ont la compétence de diriger un établissement complexe du point de vue de sa gestion.

In the sixteenth century, while the indirect process in the iron industry had largely spread over northern France, the ironmasters kept the accounts of blasts furnaces and fineries composing the new ironworks. Like in medieval accounts, expenditure and sometimes receipts were registered, in some cases week after week along the year, in other cases in a recapitulative form at the end of the year. In the same period, in another type of documents, the expenditure necessary to produce a certain quantity of iron or during one year was estimated, and the expected receipts

and profit were calculated, so that the cost price of one thousand of pounds of iron could be evaluated. Those documents were used by owners and ironmasters to negotiate contracts between them and to determine whether the ironworks business was profitable or not. They characterize the new functions of the ironmasters, who were often merchants : they no longer had any complete technical expertise but they were competent to manage complex factories.

INDEX

Mots-clés : méthode indirecte, haut fourneau, affinerie, comptes, budget estimatif, maître de forges, pratique comptable

Keywords : indirect method, blast furnace, finery, accounts, estimated budget, ironmaster, accounting practice

AUTEUR

DANIELLE ARRIBET-DEROIN

LAMOP UMR 8589 Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne – CNRS - arribet@univ-paris1.fr