

**Philippe Blanchard**

# **L'établissage**

**Etude historique d'un  
système de production  
horloger en Suisse  
(1750 – 1950)**

Thèse  
présentée à la Faculté des lettres et sciences humaines

**Université de Neuchâtel**

**2010**

Faculté des lettres et  
sciences humaines

Le doyen

- Espace Louis-Agassiz 1
- CH-2000 Neuchâtel

## IMPRIMATUR

La Faculté des lettres et sciences humaines de l'Université de Neuchâtel, sur les rapports de M. Laurent Tissot, directeur de thèse, professeur ordinaire d'histoire à l'Université de Neuchâtel ; Mme Béatrice Veyrassat, maître de recherche et d'enseignement à l'Université de Genève ; M. Pierre Lamard, professeur à l'Université de Belford-Monbéliard ; M. Jean-Marc Olivier, maître de conférence à l'Université de Toulouse ; M. Philip Scranton, professeur à Rutgers University (USA) ; M. Philippe Marguerat, professeur honoraire à l'Université de Neuchâtel, autorise l'impression de la thèse présentée par M. Philippe Blanchard, en laissant à l'auteur la responsabilité des opinions énoncées.

Neuchâtel, le 13 mars 2010

Le doyen  
Laurent Tissot

po. 

Philippe Blanchard

**L'établissage.**  
**Etude historique d'un système de production horloger en Suisse.**  
**(1750-1950)**

Thèse soutenue le 19 mars 2010 à la Faculté des lettres et sciences humaines de l'université de Neuchâtel.

Directeur de Thèse :

M. Laurent Tissot, professeur ordinaire d'histoire à l'Université de Neuchâtel

Rapporteurs :

Mme Béatrice Veyrassat, maître de recherche et d'enseignement à l'Université de Genève.

M. Pierre Lamard, professeur à l'université de Belfort-Montbéliard

M. Jean-Marc Olivier, maître de conférence à l'Université de Toulouse

M. Philip Scranton, professeur à Rutgers University (USA)

M. Philippe Marguerat, professeur honoraire à l'Université de Neuchâtel

## Déclaration

Je certifie être l'auteur de la thèse *L'établissage. Etude historique d'un système de production horloger en Suisse (1750-1950)*.

Aucune source hormis celles citées dans l'ouvrage n'a été utilisée, de même qu'aucune conception historique n'a été avancée, qui n'ait été le résultat de ma propre réflexion alimentée par mes recherches. Dans tous les cas, les notes renvoient à leur source tous les éléments qui charpentent le développement intellectuel de cette thèse.

Je revendique l'entière responsabilité des opinions énoncées et accepte toutes les obligations qu'un hypothétique litige pourrait engendrer.

Colombier, le 19 mai 2010

Philippe Blanchard

# Thèse : L'établissage

## Mots clés

Horlogerie – fabrication du mouvement - fabrication de la montre - pièces constitutives de la montre – établissage – système de l'établissage – proto-industrie - structure manufacturière – division du travail – système productif – composants usinés – ébauche – finissage – échappement – assemblage – remontage – achevage – réglage – posage de cadran et aiguilles - terminaison – comptoir.

## Key words

Watchmaking – mouvement manufacturing – watch manufacturing – watch-parts – établissage (*no equivalent English word*) – établissage system – proto-industry – manufacturing structure – division of work – production system – manufactured watch-parts – movement-blank – gear-train - escapement – assembly – escapement-making – setting – dial/hands-fitting – finishing - factory



# L'établissage

## Etude historique d'un système de production horloger en Suisse (1750 – 1950)



Intérieur d'un horloger à Fleurier en 1798

Tableau de Joseph Reinhardt

Propriété d'Alfred Chapuis

## Abréviations

<b>AEG</b>	Archives d'Etat de la République et Canton de Genève
<b>AEN</b>	Archives de l'Etat de Neuchâtel
<b>Arch. Clément</b>	Fonds d'archives Berthoud, établissement à Fleurier
<b>ASFHE</b>	Association suisse des fabricants d'horlogerie établisseurs
<b>ASMH</b>	Association suisse des manufactures d'horlogerie
<b>ASUAG</b>	Société générale de l'horlogerie suisse SA
<b>DFEP</b>	Département fédéral de l'économie publique
<b>FH</b>	Fédération de l'industrie horlogère suisse
<b>FIDHOR</b>	Fiduciaire horlogère suisse
<b>HUM</b>	Fonds d'archives Humbert & Mairet (MIH La Chaux-de-Fonds)
<b>Jsh</b>	Journal suisse d'horlogerie
<b>MIH</b>	Musée international d'horlogerie, La Chaux-de-Fonds
<b>UBAH</b>	Union des branches annexes de l'horlogerie

## Glossaire

<b>Achevage</b>	Mise au point des fonctions de l'échappement
<b>Aile</b>	Terme horloger pour désigner les dents des pignons
<b>Ancre</b>	Organe de l'échappement des montres dont la forme rappelle celle des navires
<b>Arrondissage</b>	Opération qui consiste à passer une fraise dans la denture d'une roue déjà taillée pour modifier le profil ou diminuer le diamètre de la roue
<b>Assortiment</b>	Assemblage de pièces constitutives de l'échappement
<b>Balancier</b>	Organe qui régularise le mouvement du rouage des montres
<b>Barillet</b>	Roue formée d'un disque circulaire denté et d'une boîte cylindrique fermée par un couvercle. Le barillet contient le ressort moteur
<b>Barrette</b>	Pont mince (par exemple pont d'ancre)
<b>Blanc</b>	Terme ancien désignant l'ensemble platine, ponts et barillet (ébauche)
<b>Blantier</b>	Terme du XVIIIe siècle désignant le fabricant de blancs
<b>Cadrature</b>	Terme ancien pour désigner le mécanisme de sonnerie et de minuterie placé sous le cadran
<b>Cadraturier</b>	Ouvrier qui fabrique les cadratures
<b>Cage</b>	Bâti du mouvement. C'est l'ensemble de la platine et des ponts
<b>Calibre</b>	Désigne la forme et la grandeur du mouvement et des ponts
<b>Calotte</b>	Boîte en métal mince qui protège le mouvement pendant diverses opérations avant son introduction dans la boîte définitive
<b>Canon</b>	Désigne la roue qui porte l'aiguille des heures
<b>Carrure</b>	Partie médiane de la boîte de montre qui contient le mouvement

<b>Chablon</b>	Ensemble non remonté de tout ou partie des pièces d'un mouvement
<b>Chaîne (Chaînette)</b>	Dans les montres anciennes, la chaîne reliait le barillet à la fusée
<b>Chapeau</b>	Pièce qui recouvre et protège un objet
<b>Chaton</b>	Bague métallique dans laquelle est fixée une pierre qui sert de coussinet
<b>Chaussée</b>	Pignon qui commande la minuterie
<b>Chevillot</b>	Tige en acier légèrement conique, qui tourne à frottement gras dans le pignon de centre et porte l'aiguille des minutes
<b>Clef de raquette</b>	Outil servant à fixer le spiral plat
<b>Coq</b>	Pont de balancier
<b>Coqueret</b>	Rondelle métallique avec pierre servant de contre-pivot au pivot de l'axe de balancier
<b>Couronne</b>	Couronne de remontoir. Boutons de formes variées, moletés ou avec cannelures qu'on saisit à la main pour remonter les montres
<b>Croix de Malte</b>	Mécanisme limitant le degré d'armage du barillet
<b>Cylindre</b>	Petit tube d'acier. Pièce de l'échappement à cylindre
<b>Débris</b>	Terme ancien désignant diverses fournitures : vis, cliquets, ressorts, etc.
<b>Décolleter</b>	Tourner, percer, tarauder, fraiser des pièces cylindriques
<b>Ebauche</b>	Mouvement de montre incomplet (anc. blanc)
<b>Estrapade</b>	Outil pour enrouler et introduire le ressort dans le barillet
<b>Etablisser</b>	En Suisse, c'est un fabricant d'horlogerie qui assemble tous les éléments de la montre achetés par lui
<b>Finissage</b>	Terme de métier pour désigner le rouage de la montre. Egalement : dernière opération faite à un travail
<b>Fourchette</b>	Partie fourchue de l'ancre

<b>Fusée</b>	Dans les montres anciennes : Pièce conique sur laquelle s'enroule la chaîne. Elle régularise la force transmise du barillet au rouage
<b>Goutte</b>	Partie renforcée, plus épaisse, d'une creusure sur laquelle tourne un mobile
<b>Grande moyenne</b>	Terme de métier pour désigner la roue de centre ou roue des minutes
<b>Grenat</b>	Pierre de dureté moyenne
<b>Guillocher</b>	Graver, à la main ou à la machine, des motifs entrelacés
<b>Habillage</b>	Ensemble des parties qui contribuent à l'aspect de la montre
<b>Isochronisme</b>	Qualité de ce qui est isochrone
<b>Isochrone</b>	Qui se fait en temps égaux
<b>Lépine</b>	Jean-Antoine, 1720-1814. Horloger français inventeur du calibre qui porte son nom
<b>Lépine (calibre)</b>	Calibre qui a vu la suppression de la fusée et le remplacement de la platine supérieure et des piliers par des ponts
<b>Ligne</b>	Unité de mesure utilisée pour désigner la grandeur d'un mouvement. La ligne vaut 2,255 mm.
<b>Maillechort</b>	Alliage de cuivre, de zinc et de nickel
<b>Minuterie</b>	Rouage placé sous le cadran, qui transmet la rotation du pignon des minutes à l'aiguille des heures
<b>Pare chocs</b>	Amortisseur servant à protéger les pivots de l'axe de balancier
<b>Pendant</b>	Dans les montres de poche, pièce fixée à la carrure de la boîte de montre. Elle reçoit la couronne de remontoir et l'anneau
<b>Petite moyenne</b>	Terme de métier pour désigner la roue moyenne
<b>Pignon</b>	Organe denté, qui compte en général 6 à 14 dents
<b>Pilier</b>	Pièce qui supporte les platines et les ponts
<b>Piton</b>	Pièce fixée généralement par une vis dans l'oreille du coq

<b>Pivotage</b>	Tourner et polir le pivot, arrondir et polir son extrémité
<b>Planter</b>	Pour les anciens horlogers, reporter sur des ponts les points de pivotement des roues, de l'ancre, du balancier, en se basant sur la position de ces points dans la platine
<b>Platine</b>	Plaque qui soutient les ponts et les divers organes du mouvement
<b>Pont</b>	Pièce métallique dans laquelle tourne un des pivots des mobiles
<b>Quantième</b>	Numéro d'ordre de chaque jour dans le mois
<b>Raquette</b>	Organe qui sert à modifier la marche de la montre, en allongeant ou raccourcissant la longueur active du spiral
<b>Remontage</b>	Action d'assembler, de mettre en place
<b>Repasser</b>	Opération qui consiste à mettre la dernière main à un travail
<b>Repasseur</b>	Ouvrier spécialisé dans le repassage
<b>Rochet</b>	Roue dentée fixée par un carré sur l'arbre de barillet
<b>Rosette</b>	Petit cadran avec aiguille, ancêtre de la raquette
<b>Roue de chant</b>	Roue dont la denture est taillée perpendiculairement sur le côté, comme dans les roues d'angle
<b>Roue de rencontre</b>	Roue d'échappement (à roue de rencontre) utilisé jusque vers 1830.
<b>Savonnette (boîte)</b>	Boîte pourvue de fonds des deux côtés
<b>Savonnette (calibre)</b>	Construction dans laquelle la roue des secondes est placée à 90° de l'axe de la tige de remontoir
<b>Secret</b>	Dans une boîte savonnette, ressort qui actionne les fonds ou la lunette
<b>Spiral</b>	Petit ressort attaché par ses extrémités au balancier et au coq
<b>Verge</b>	Arbre qui supporte les palettes dans un échappement à roue de rencontre
<b>Vider</b>	Evider, nettoyer l'angle interne d'une creusure



# **Sommaire**

## **Introduction**

### **I.**

#### **Le Concept de l'établissage**

- 1. Les énigmes du concept**
- 2. Les observateurs historiques**
- 3. Technologie et fabrication d'une montre**
- 4. L'établissage, une organisation pérennisée**

### **II.**

#### **Physionomie du système de l'établissage**

- 1. Structure et organisation du système**
- 2. Analyse détaillée du fonctionnement industriel**

### **III.**

#### **Avènement de la fabrique intégrée verticalement**

- 1. Etablissage ou intégration d'une production mécanisée ?**
  - 2. La voie américaine**
  - 3. Le processus helvétique**

### **IV.**

#### **L'établissage, mode de production persistant**

- 1. Le mode de production vu dans la durée**
- 2. La structure industrielle suisse en évolution**

## **Conclusion**

# **Introduction**

## Introduction

Le terme «éta-blis-sage» s'avère inintelligible pour la plupart des lecteurs ou des interlocuteurs de ceux qui l'ont énoncé ; le mot, en effet peu usité et absent de pratiquement tous les dictionnaires linguistiques, n'apparaît que discrètement dans un dictionnaire professionnel de l'horlogerie.<sup>1</sup> La définition donnée par celui-ci ne permet cependant pas d'appréhender le concept représenté par ce terme pourtant amplement véhiculé par la littérature dédiée à l'histoire de l'industrie horlogère, puisqu'il est lié au système productif des montres. C'est donc à une grosse énigme que nous avons été confronté lorsque nous avons entamé l'étude de la structure et du mode de production de l'horlogerie suisse du XVIIIe au XXe siècle : dans le cours de nos lectures presque chaque occurrence du mot «éta-blis-sage» recouvrait une réalité différente qu'il s'agissait de décrypter.

Le choix de la présente thèse, limité à ce mode de production, a procédé d'un projet initialement dédié à l'étude du développement de l'industrie horlogère helvétique. Les diverses interprétations de la notion d'éta-blis-sage transmises par les textes nous

---

<sup>1</sup> Berner, 1961.

ont appelé à analyser les équivoques ainsi véhiculées et à tenter de systématiquement les éliminer, nous amenant peu à peu à voir dans cette structure productive le fondement même de la production horlogère et de son évolution industrielle en Suisse, peut-être même une cause majeure du succès mondial de la montre suisse. Bien que très largement méconnu, l'établissage dans son acception au sens de système, représente une partie intégrante de l'histoire industrielle horlogère. Il constitue l'essence du système productif horloger jusqu'à la fin du XIXe siècle et constituera par la suite une condition essentielle à la rémanence de cette industrie en Suisse.

Le cadre originel de notre recherche s'inscrivait dans un vaste domaine d'investigations relatif à la révolution industrielle anglaise et avait pour but de comprendre l'organisation et la coordination de la transmission des informations techniques nécessaires à une production industrielle impliquant des éléments divers à fabriquer et à assembler par des acteurs dissociés. Des pratiques adéquates devaient impérativement suppléer les plans techniques modernes qui n'avaient pas cours au XVIIIe siècle.<sup>2</sup>

Nous avons déjà entrepris des travaux préliminaires aux bibliothèques universitaires de Cambridge et d'Oxford quand le Professeur Laurent Tissot attira notre attention sur le fait que tous les éléments de cette recherche se trouvaient certainement réunis dans un thème qui couvrirait le développement industriel de l'horlogerie en Suisse.

Une rapide incursion dans la littérature et les archives confirma ce précieux conseil. Mais d'emblée le concept d'*établissage* mode de production intimement lié à la fabrication des montres se révéla comme une notion essentielle. Il comportait tous les éléments du problème que nous voulions élucider mais la littérature le révélait imprécis et presque incompréhensible en tant que système. Cette constatation infléchit notre recherche vers l'établissage comme thème central de la présente thèse.

Ce n'est que vers le milieu du XXe siècle que l'Histoire industrielle horlogère suisse fut approchée de manière méthodique. Jusque là, elle avait été perçue surtout au travers d'écrits inspirés du mythe fondateur de Daniel JeanRichard, des récits idylliques de Jean-Jacques Rousseau, ou d'ouvrages hagiographiques dédiés à quelque horloger d'exception ; plus souvent encore elle était portée par le produit, les montres recensées illustrant le degré de maîtrise auquel les artistes jurassiens étaient capables de se situer. L'image ainsi projetée reflétait une industrie conduite par des êtres d'élite, idéalisés par leur constante recherche de précision et de perfection esthétique ; la montre, approchant de l'ouvrage de bijouterie souvent plus que de l'instrument à mesurer le temps, il était aisé de faire bénéficier chacune des activités liées à cette industrie de toute la noblesse ainsi suggérée.

Or loin des signes extérieurs de beauté et de richesse que les bijoutiers et les joailliers peuvent conférer à leurs produits, la plus grande partie des professions horlogères est réduite à des tâches subalternes souvent peu gratifiantes. Majoritairement étrangers à l'art voire à un artisanat valorisant, les métiers de l'horlogerie relèvent de l'industrie

---

<sup>2</sup> Le dessin technique existait avant la révolution industrielle. Léonard de Vinci en produisait à la charnière des XVe et XVIe siècles. Il s'agissait bien de dessins permettant de comprendre le fonctionnement d'un système mécanique et non de plans destinés à la fabrication précise de pièces devant fonctionner en interaction avec d'autres.

qui, même si elle se conjugue dans le domaine de la miniaturisation, appartient en grande partie à la sphère du travail du métal et de la mécanique.

Le célèbre horloger Ferdinand Berthoud, dans son article de l'Encyclopédie, relativise d'ailleurs la noblesse du métier d'horloger lorsque celui-ci s'applique à de tâches subalternes *limitées au limage ou au tournage*, ou bien *lorsque l'artisan a pris cet état sans goût, sans disposition ni talent, le professe sans application et sans rechercher à sortir de son ignorance et qu'il travaille simplement pour gagner de l'argent, le hasard ayant décidé du choix de son état.*<sup>3</sup> Ceux-là appartiennent pourtant à la Fabrique et constituent une importante partie de sa force productrice, dont le lot restera l'anonymat.

C'est dans le cadre de la Fabrique suisse, particulièrement celle de la Principauté devenue par la suite Canton de Neuchâtel, que nous avons poursuivi la définition exacte du mode de production dit de l'établissage, entre le milieu du XVIIIe et le milieu du XXe siècle. L'horlogerie industrielle s'était développée très tôt dans des pays tels que la France, les Pays-Bas et en particulier l'Angleterre ; nous avons donc incorporé toutes les informations jugées intéressantes concernant ceux-ci ou d'autres régions, de même que celles postérieures à 1950, même si elles se situent hors des limites temporelles et géographiques fixées.

Cette fabrique-là, dépréciée par des jugements immodérés tels que ceux de Ferdinand Berthoud ou par des qualificatifs défavorables comme «fabrique de patraques et de pacotille» donnés par des «Maîtres» genevois jaloux d'une concurrence agressive, est pourtant à l'origine du succès de l'horlogerie suisse. Elle est faite de quelques chronométriers et horlogers de talent mais surtout de la multitude des artisans souvent dotés de qualifications sommaires et de fabricants, les établisateurs, dont les compétences techniques apparaissent limitées et ne leur permettent certainement pas de maîtriser le fonctionnement industriel d'un réseau productif. Le Jura suisse, essentiellement pays d'élevage, voit au XVIIIe siècle, naître et se développer une industrie pourvoyeuse de multiples fournitures horlogères, représentant chacune un composant métallique simple destiné au montage des montres. Des débouchés étant entrevus, l'artisanat paysan s'empare de ces fabrications parcellaires ;<sup>4</sup> il s'agit de la copie de modèles existants dont la réalisation n'exige pas une claire compréhension de leur emploi dans la construction finale. L'habileté manuelle de ces artisans et une capacité d'adaptation, doublées d'apprentissages d'abord réduits à un minimum mais appelés à s'améliorer avec le temps, leur ont permis d'alimenter les établisateurs en pièces constitutive d'une qualité suffisante pour assurer un produit final prêt à soutenir le développement des marchés de la montre.

Il faut garder à l'esprit que nous sommes bien ici en présence d'une industrie, dont la fonction première est l'opportunité de réaliser un gain en exploitant un marché,<sup>5</sup> et non d'un art à la recherche de la perfection, qu'elle soit esthétique ou technique. Cette absence de recherche de l'excellence n'induit cependant pas une résultante de médiocrité. Les artisans et établisateurs de la période proto-industrielle ont limité leurs

<sup>3</sup> Cf. infra pp. 34-35.

<sup>4</sup> L'incursion dans l'horlogerie de la maison LeCoultre au Sentier, en terre voisine du Pays de Vaud est exemplaire à cet effet. Elle sera évoquée plus loin, pp. 79-81.

<sup>5</sup> Pour preuve, le cas de Charles-Daniel Jacot-Guillarmod, (infra pp. 110-112) qui quitte le domaine du notariat pour se consacrer à l'activité plus lucrative de l'horlogerie.

efforts qualitatifs à des critères susceptibles de répondre, sans plus, aux attentes de leur clientèle en résistant aux propositions concurrentielles de leurs rivaux.<sup>6</sup>

Une bonne compréhension du fonctionnement et du développement de l'industrie naissante impliquait de s'éloigner pendant quelques temps des « beaux livres » et des textes élogieux dédiés à cet art précieux et aux meilleurs de ses artistes, afin d'aborder les réalités de son fonctionnement journalier et la nature exacte des relations triviales liant l'ensemble de ses acteurs.

Méthodologiquement, deux priorités s'imposèrent à nous :

Premièrement, il y avait lieu de se référer, si possible, à des témoins contemporains indépendants des sphères de la profession et, si possible, des idéologies politiques régionales. Les succès très précoces de cette branche ont été rapidement exaltés par des intellectuels et les autorités politiques en exploitèrent aussitôt l'image positive, ce qui inclinait les observations vers des descriptions idéalisées. Les visions des encyclopédistes et d'économistes des XVII<sup>e</sup>, XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles nous sont apparues dénuées de tout esprit laudatif, ce qui les qualifiait pour assurer une base suffisamment objective applicable à l'observation de l'organisation du travail dans l'industrie horlogère. En appui à l'élaboration de leurs théories économiques respectives, William Petty, Adam Smith et Karl Marx ont tous les trois utilisé cette dernière comme exemple d'organisation manufacturière. Le caractère scientifique de leurs études et la concordance de leurs descriptions nous ont permis de considérer l'organisation décrite comme représentative de la structure productive horlogère.

Deuxièmement, nous devons trouver et analyser des bases documentaires permettant de mettre à jour les éléments qui nous autoriseraient à retracer, dans le détail, les activités des acteurs économiques. La méthode monographique représentait sinon la seule, du moins la plus efficace à mettre en œuvre dans ce cas. A celle-ci, il était idéalement souhaitable de superposer la méthode comparative appliquée à plusieurs études de cas, ce qui procurerait un socle plus ferme à notre recherche.

Peu de fonds d'archives concernant des fabricants de montres du XVIII<sup>e</sup> siècle sont recensés. Les Archives de l'Etat de Neuchâtel possèdent un seul fonds officiellement inventorié ; il s'agit des comptes et de la correspondance de l'entreprise Jacot-Guillarmod frères à La Cibourg. Un deuxième fonds que nous avons étudié concerne la maison Philippe Dubois & Fils au Locle. Bien que propriété privée, celui-ci bénéficie d'une publicité suffisante pour être retrouvé et l'accueil bienveillant de la propriétaire procure un accès aisé aux documents et à leur étude.

C'est le hasard qui nous a permis de découvrir deux fonds supplémentaires, Berthoud frères à Fleurier, extrêmement riche en informations sur les arcanes de la fabrication et Humbert & Mairet à La Chaux-de-Fonds. En 2005 François Berthoud, descendant de la famille d'établisseurs de Fleurier, éditait une biographie intitulée *Jonas Berthoud, un révolutionnaire tranquille*. Ce dernier n'était autre que le membre le plus éminent de la famille ayant dirigé durant quinze ans le comptoir familial qui avait été opérationnel de 1770 à 1837. Après un contact pris avec l'auteur, ce dernier

<sup>6</sup> La lettre mentionnée infra (p. 105, n. 251) « ...nous tâcherons d'en tirer parti à un acquéreur moins difficile que le premier » témoigne de l'adaptabilité conférée à la qualité.

nous a orienté vers d'autres membres de sa famille. Nous avons finalement rencontré son cousin, Monsieur Michel Clément, domicilié à Dijon, propriétaire de l'immeuble de Fleurier qui avait abrité le siège du comptoir d'horlogerie. Monsieur Clément est également en possession des livres de comptes et de la correspondance de la famille Berthoud établisateurs. Ces documents représentent une source d'informations de première importance sur l'activité au jour le jour d'un fabricant d'horlogerie.

Au cours de recherches diverses effectuées au Musée International d'horlogerie à La Chaux-de-Fonds, c'est encore le hasard qui nous fit découvrir le Fonds d'archives de l'établisateur Humbert & Mairet à La Chaux-de-Fonds. Celui-ci avait été déposé au musée de façon totalement anonyme quelques années auparavant. Il était en cours de classement et n'avait fait l'objet d'aucune publicité. Nous en entreprîmes l'étude immédiatement, en nous attachant particulièrement à la comptabilité.

La comparaison des archives de ces quatre établisateurs démontra non seulement une similitude achevée dans tous les aspects du réseau productif mais encore une quasi identité dans la conduite des activités quotidiennes et dans la nature des relations entre artisans et fabricants de montres. Le tableau ainsi obtenu coïncide avec le regard des économistes observateurs de la période proto-industrielle ; cette conjonction se désignait comme une base scientifique suffisante pour énoncer une définition satisfaisante du système de l'établissage au XVIIIe siècle et retracer son fonctionnement habituel de manière justifiable.

Troisièmement, il s'agissait de déterminer si le système de l'établissage ainsi identifié appartenait à une période circonscrite de l'histoire et, cas échéant, rechercher la date et les raisons de sa disparition. Un premier indice nous était apparu très tôt, à savoir l'histoire du Comptoir Philippe Dubois & Fils, prouvant que celui-ci avait fonctionné sur le même mode de production et dans les mains de la même famille de 1787 jusqu'en 1995.<sup>8</sup>

Bien qu'unique cas connu à ce jour ayant bénéficié d'une telle longévité, Philippe Dubois & Fils démontre par ses comptes que son organisation et son mode de fabrication ne se sont pratiquement pas modifiés au cours de plus de deux siècles. En 1995, encore auréolée de son prestige historique, l'entreprise n'a rien d'obsolète et elle figure en bonne place parmi les quelques 400 à 500 entreprises d'établissage que l'industrie connaît en moyenne durant la première moitié du XXe siècle. Pour la période de 1876 à la fin du XXe siècle, les archives du MIH concernant en particulier les diverses organisations corporatives horlogères attestent de leur côté de la vitalité des établisateurs regroupés au sein de leurs associations en tant que facteur dynamique de l'industrie. En 1942, Fidhor<sup>9</sup> conclut son rapport relatif à l'activité de ce secteur en affirmant que *l'établissage est un des éléments important de l'activité économique de notre pays*.<sup>10</sup>

<sup>7</sup> Dès 1758 déjà, un inventaire révèle une activité d'établisateur conjointe au commerce de drap ; l'activité horlogère se précise dès 1761 sous la raison sociale Philippe Dubois & Sœur, pour enfin prendre son essor en 1785 sous le nom de Philippe Dubois & Fils.

<sup>8</sup> Elle existe aujourd'hui encore (2010) exploitée sous la même forme par de nouveaux propriétaires.

<sup>9</sup> Fidhor : *Fiduciaire horlogère suisse*, organe de contrôle officiel de toutes les branches de l'industrie de la montre.

<sup>10</sup> MIH, dossier 3S, 5, 4, Rapport Fidhor décembre 1942, p. 5.

L'échantillon que représente Philippe Dubois & Fils, le témoignage de son fonctionnement au XXe siècle couplé à la vigueur de l'établissage qui transparaît au travers de procès-verbaux et de rapports associatifs montrent que ce mode de production n'est pas un épisode historique se terminant à la fin du XIXe siècle. Il convenait alors de comprendre la nature de son évolution, de son adaptation à une production industrielle en voie de mécanisation voire d'automatisation ainsi que d'évaluer la pertinence du maintien de l'établissage, suite d'opérations essentiellement manuelles, dans le cadre d'une industrie moderne.

Par analogie avec l'industrie textile, ce stade de production (assimilé à celui du marchand-fabricant) a été considéré, dès son origine, comme une autorité à la tête de son système productif, régissant et planifiant toute la chaîne d'approvisionnement en pièces détachées et soumettant les artisans-fournisseurs à son autorité, particulièrement dans le domaine technique. En fait, le dépouillement des archives de quatre établisseries<sup>11</sup> actifs dès le XVIIIe siècles révélera que la "fabrique dispersée" jurassienne fonctionne sur la base d'un marché libre où tous les acteurs économiques, y compris ceux que l'on appelle les "ouvriers"<sup>12</sup> obéissent à des règles marchandes et non à une logique de hiérarchie industrielle.

Le but de cette thèse n'est pas de s'intéresser à l' "établissage" en soi qui n'est que le stade de l'assemblage, étape finale du processus complexe de la production horlogère. C'est bien le concept de "système de l'établissage" qui va être analysé. Il embrasse absolument toutes les activités industrielles concernant la fabrication d'une montre et recouvre une notion que l'histoire ne nous restitue que partiellement.

Quatrièmement, le maintien d'une structure de fabrication basée sur des procédés artisanaux aux côtés d'un tissu industriel faisant amplement appel à la machine nous conduisait à regarder de plus près ce système où une fabrication commune était scindée en deux modes productifs distincts : le façonnage des pièces d'une part, leur assemblage en vue de constituer un produit fini d'autre part.

Un évènement particulier, l'Exposition universelle de Philadelphie de 1876, a déclenché dans les milieux horlogers un débat assez vif sur la nécessité ou non de réunir ces deux segments de la fabrique sous une seule autorité managériale. Le débat dégénéra rapidement en polémique idéologique entre les tenants du système dit obsolète de l'établissage et ceux de l'*American system of manufacture*. Ce *Choc de Philadelphie* que l'Histoire a retenu, s'il a changé très peu de choses dans la pratique des fabricants de montres et de leurs fournisseurs, a cependant donné naissance dans la conscience collective ainsi que dans les textes historiques à une vision péjorative de la corporation des établisseries.

Les causes de cet émoi étaient en fait la présentation à l'Exposition d'un automate à fabriquer les vis pour l'horlogerie ainsi que les effets de manches de certains fabricants américains au sujet de leur capacité à produire journalièrement des quantités de montres impensables pour un fabricant suisse, sur des chaînes de machines automatiques assurant l'interchangeabilité intégrale des pièces usinées.

<sup>11</sup> Cf. infra Ch. II.2, pp. 92ss.

<sup>12</sup> Sur la notion d'ouvrier, Cf. infra pp. 69-75.

Nous avons voulu en savoir plus sur les réalités de cette concurrence nouvelle afin de nous forger une opinion sur l'opportunité, en 1876, de persévérer dans un système vieux de plus d'un siècle et demi. Les industriels suisses étaient-ils à ce point stupides pour passer à côté d'une évolution technique qu'ils maîtrisaient par ailleurs déjà au sein de plusieurs entreprises ? Le chapitre III ci-dessous exposera brièvement les limites de la production industrielle américaine et relèvera des nuances sur la notion de l'interchangeabilité des pièces. En comparant le système productif suisse en vigueur à la fin du XIXe siècle au modèle américain naissant, on comprendra mieux les décisions des entrepreneurs helvétiques à ce moment crucial de l'évolution industrielle. Certains, peu nombreux, choisiront l'option dite de la modernité alors que d'autres maintiendront le système traditionnel ; ce dernier choix, nous le verrons, ne relève cependant pas d'un conservatisme dépassé mais plutôt d'une décision gestionnaire privilégiant une stratégie commerciale déterminée.

\*  
\* \*

Basé sur la structuration des différents acteurs dans le cadre de l'Arrêté fédéral du 12 mars 1934 tendant à protéger l'industrie horlogère suisse, un tableau général de son organisation moderne peut être dressé qui permet de mieux comprendre son fonctionnement.

Cet ordonnancement recouvre les lignes générale en vigueur déjà au milieu du XVIIIe siècle, à savoir un secteur «fabrication» exploité par les artisans producteurs, administrativement recensés au XXe siècle comme fabricants membres des associations réunies au sein de l'ASUAG et de l'UBAH, et un secteur «assemblage et commercialisation» aux mains des établisseurs et des entreprises intégrées verticalement, affiliés à la FH .

### **Structure moderne du réseau productif.**

**1934**

Secteur de fabrication	Organisation faitière
Ebauches et parties réglantes	ASUAG, Société générale de l'horlogerie suisse SA
Composants et opérations annexes concernant le mouvement et les pièces de l'habillement	UBAH, Union des branches annexes de l'horlogerie
Fabrication de la montre	FH, Fédération suisse des fabricants d'horlogerie

Les activités des membres de l'ASUAG et de l'UBAH, caractérisées par la nature industrielle de leurs opérations, ainsi que les composantes régionales du secteur de la terminaison et de la commercialisation, FH, s'énumèrent dans les trois tableaux suivants :

### Ebauches et parties réglantes 1934

Organisation faîtière	Production des affiliés
	Ebauches
ASUAG	Assortiments ancrés *
	Balanciers *
	Spiraux *

\* Malgré leur rattachement à la holding ASUAG en 1931, les entreprises de ces groupes sont restées affiliées à l'UBAH. (Johann Boillat et Frédéric Noyer, *La cartellisation de l'horlogerie suisse (1928-1931 : un mécanisme de production d'inégalités ?*, article à paraître).

### Fournitures du mouvement et pièces de l'habillement 1934

Organisation faîtière	Production des affiliés
	Assortiments cylindres
	Pierres
	Ressorts
	Dorage, argentage, nickelage
	Cadrans (2 ass. : métal, émail)
UBAH	Aiguilles
	Boîtes (4 ass. : métal/acier, argent, plaqué or, or)
	Verres de montres
	Pivotages
	Décolletages
	Pignons

## Fabricants de montres 1934

Organisation faîtière	Associations affiliées
	Association des fabricants d'horlogerie du District du Locle
	Société des fabricants d'horlogerie de Fleurier
	Syndicat patronal des producteurs de la montre, La Chaux-de-Fonds
	Association cantonale bernoise des fabricants d'horlogerie, Bienne
FH (établisseurs et manufactures)	Union des fabricants d'horlogerie de Genève et Vaud
	Verband deutschschweizerischer Uhrenfabrikanten, Solothurn
	Société des fabricants d'horlogerie de Porrentruy
	Société des fabricants d'horlogerie de Suisse allemande

Cette dernière catégorie comprend donc deux types de producteurs, à savoir les établisateurs et les manufactures.<sup>13</sup> Il y sont d'ailleurs regroupés en deux associations distinctes : l'ASFHE, Association suisse des fabricants d'horlogerie établisateurs, issue du Groupement des fabricants établisateurs datant de 1927 et l'ASMH, Association suisse des manufactures d'horlogerie fondée, elle, en 1928.

Avant le 12 mars 1934, date de l'arrêté fédéral, un autre moment est important dans la recherche de regroupements de forces pour garantir les intérêts des horlogers. Il s'agit du 30 avril 1876, date de création de la Société intercantonale des industries du Jura. Celle-ci intéressait particulièrement les fabricants de montres ; en effet sa première tâche fut de protéger ceux-ci dans le cadre de la révision des traités de commerce entre la Suisse et l'Italie et la Suisse et la France ; le deuxième grand sujet fut de les prémunir mutuellement contre la fraude concernant le titre des boîtes par la création d'un contrôle fédéral des métaux précieux. Ces tractations concernaient avant tout le commerce international et n'étaient pas de nature à intéresser de manière prioritaire les fournisseurs de pièces détachées ; il est donc compréhensible que les établisateurs aient été les premiers à s'engager sur la voie d'une organisation administrative et

<sup>13</sup> Fabricants de montres ayant intégré l'assemblage et une partie du façonnage des pièces sous une même direction.

structurante qui allait ensuite s'étendre à l'ensemble de la profession en vue de l'introduction de conventions de fonctionnement.

La Société intercantonale intervient pour la première fois en 1878 sur le plan d'une réglementation interne à caractère industriel. A la demande de Monsieur Henry Grandjean du Locle elle envoie à toutes les fabriques d'ébauches et de mouvements une circulaire *pour qu'elles adoptent en principe et d'une manière rigoureuse le pointage de chaque calibre pour que les roues et les pignons de chaque calibre soient toujours exactement de même grandeur & grosseur, que la seconde soit toujours à la même place, ce qui n'a pas lieu dans certaines fabriques, que les trous pour pieds de cadrans soient percés, que les platines & mouvements soient toujours pour chaque calibre de même grandeur et hauteur.*<sup>14</sup>

Il s'agit là certainement du premier pas de caractère collectif vers une organisation plus efficace de la fabrication et, d'une certaine manière vers une interchangeabilité des pièces, en généralisant la standardisation.

L'année 1876 n'est sans doute pas le point de rupture que certains ont bien voulu voir dans la foulée de l'exposition de Philadelphie. Il est cependant indéniable que cette première intervention de la Société intercantonale, deux ans plus tard, dans les relations entre fabricants et fournisseurs représente les prémices de la construction d'un réseau hétérogène mieux organisé et plus efficace, sans toutefois modifier son ossature.

\*  
\* \*

Cette ossature est précisément l'objet des études monographiques que nous avons menées pour analyser la nature de sa composition, ses articulations et ses aptitudes à conserver une certaine stabilité ou, au contraire à s'orienter vers des modes de fonctionnement différents. Ces investigations ont soulevé deux problèmes subsidiaires que nous n'avions pas préconçus. Sans en faire un examen exhaustif nous avons choisi de les traiter, le premier sous forme d'argument connexe à la définition du système de l'établissement, l'autre sous la forme d'hypothèse au sujet de son introduction en terre neuchâteloise.

### *1. Le statut des ouvriers au XVIIIe siècle*

Les comptabilités et correspondances des établissements que nous avons étudiées font apparaître des éléments éclairants sur la nature des relations entre les établissements (fabricants de montres) et leurs fournisseurs. Celles-ci sont généralement assimilées aujourd'hui à un rapport de dépendance entre le fabricant (marchand-patron) et l'artisan fournisseur. L'histoire identifie ce rapport au *Verlagssystem*,<sup>15</sup> caractéristique de la période proto-industrielle.

<sup>14</sup> MIH, Dossiers 2N, 4,1 – PV 22 du 15.1.1878.

<sup>15</sup> Cf. infra, ch. I.4, pp. 72ss.

Les qualificatifs professionnels utilisés par les acteurs économiques de cette période sont variés et ne permettent pas d'assigner de telles relations au système en vigueur dans l'horlogerie. Les façonniers fournisseurs portent en effet les noms divers d'*artisans, ouvriers ou artistes* ; ce vocabulaire ne permet pas d'arrêter qu'une situation de dépendance est établie entre l'établisseur et son réseau ouvrier.

Ce sujet, traité dans le cadre de ce travail,<sup>16</sup> tendra à accréditer la thèse que l'établissage ne représente pas la forme horlogère du *Verlagssystem*.

## 2. Le système de l'établissage a-t-il été inventé dans le Jura neuchâtelois ?

La conception d'un premier horloger dans les montagnes neuchâteloises a pourvu d'un homme mythique le besoin humain obsessionnel, qui consiste à vouloir toujours connaître l'élément originel, l'initiateur, l'inventeur ou «le premier qui...». On ne pouvait cependant pas décemment lui attribuer l'invention de la mesure du temps, ni même de la montre. On le crédita alors non seulement d'avoir introduit l'horlogerie dans la région mais également d'avoir systématisé la fabrication des montres par l'invention du système de l'établissage.

Le parcours légendaire de Daniel JeanRichard situe ce dernier dans sa forge quand un maquignon de passage lui demande s'il se sent en mesure de réparer sa montre. Celui-ci, ignorant tout de la technique horlogère, accepte d'affronter le défi. Il prend la montre, étudie le mouvement, tente d'en comprendre la mécanique, trouve le défaut, le corrige et la rend quelques temps plus tard, en état de marche, à son propriétaire. Fort de cette expérience, il décide alors d'en fabriquer une lui-même puis de devenir fabricant d'horlogerie. Pour cela, il formera des membres de sa famille puis des voisins et amis en vue de produire chacun un composant différent ; il assemblera ceux-ci et se lancera ainsi dans la fabrication de montres terminées.<sup>17</sup> Chaque partie est ainsi façonnée par un artisan dissocié de l'activité des autres tandis que l'établisseur contrôle l'assemblage et le réglage final. Le schéma utilisé ici est celui de la fabrication dispersée, caractéristique des productions proto-industrielles d'articles fabriqués en quantités appréciables.

L'acquisition et la maîtrise de la connaissance, un esprit méthodique permettant de reconstituer un instrument complexe, élaborer les pièces constitutives d'un ensemble mécanique multiple, transmettre à des tiers les informations techniques nécessaires à leur fabrication, les assembler et faire «cheminer»<sup>18</sup> le produit obtenu semblent être les qualités que l'on attribue à l'établisseur. Nous sommes bien au delà, nous le verrons plus loin, de la réalité de celui qui agira durant plus de deux siècles et demi au sein du système de l'établissage.

La perception d'une fabrication dont l'origine ne peut se trouver que sous le contrôle d'une autorité centrale omnisciente sous-tend la légende. Celle-ci correspond à la vision de chacun de nous, à savoir qu'on imagine mal un processus de construction hétérogène qui n'aurait pas été décrit dans le détail et planifié par l'ingénieur concepteur. Or le système de l'établissage, dans son fonctionnement proto-industriel,

<sup>16</sup> Id, pp. 73ss.

<sup>17</sup> Cf. Osterwald, 1766, 1986.

<sup>18</sup> Fonctionner. Terme horloger du XVIIIe siècle.

démontre que cette maîtrise fondamentale en est absente. Certes, quelque part, des horlogers anglais, français ou hollandais ont tenu ce rôle précurseur et ont contrôlé la réalisation du produit fini. En ce qui concerne l'importante production initiée par l'ouverture de marchés en extension, l'industrie s'est essentiellement développée par l'action d'artisans indépendants façonnant par imitation les composants nécessaires, en l'absence d'une expérience embrassant l'ensemble du mécanisme terminé.

L'établissement, commerçant averti «faisait alors son marché» dans ce réseau productif en développement et avait recours aux services de spécialistes de la terminaison pour assembler ces pièces hétéroclites et les adapter les unes aux autres.

Nous traiterons plus loin de cette conception historique inédite<sup>19</sup> de l'introduction de l'industrie horlogère en terre neuchâteloise.

\*

\* \*

La comparaison entre les activités des horlogers, dans une mise en scène que les monographies nous ont permis de dépeindre, et les images dissemblables concernant l'établissement que la littérature nous a livrées n'a pas conduit à modifier notre perception originelle du cours historique du développement industriel. Nous nous sommes pourtant heurtés à certaines difficultés de compréhension nécessitant une remise en ordre de la signification des mots dans le temps et une clarification des termes de métier introduits dans le discours. C'est surtout l'appréhension du concept de système de l'établissement qui a été affectée par des problèmes d'ordre avant tout sémantique menant, dans certains cas à des appréciations contradictoires.

A titre d'exemples, le mot *ouvrier* du XVIIIe siècle, nous venons de le voir, ne semble pas avoir été jugé à sa juste valeur dans les rapports entre établissements et façonniers ; le mot *manufacture*, commun dans la période proto-industrielle, se confond avec *fabrique* à la fin du XIXe siècle et réapparaît au début du XXe enrichi d'un sens nouveau qui ne s'applique qu'à l'industrie horlogère. L'appellation *établissement*, soit l'assemblage et la mise en fonction de la montre se mue, elle, en système que personne n'a décrypté malgré les nombreuses références littéraires.

Nous avons commencé le cheminement vers une conception plus rationnelle du *système de l'établissement*, en exploitant un certain nombre de sources secondaires qui devaient nous permettre de dresser un état des connaissances sur sa période initiale. Le chapitre I, «Le concept de l'établissement», traite de ce catalogue sous ses aspects subjectifs, soit la légende puis les premières approches historiques et la périodisation de son évolution (I.1), scientifiques par la vision des philosophes, des économistes et des historiens (I.2), techniques par une démarche didactique couvrant la technologie et la fabrication de la montre (I.3) et enfin structurels en analysant la composition de l'appareil productif horloger (I.4).

---

<sup>19</sup> Cf. infra pp. 78ss.

Le chapitre II, «Physionomie du système de l'établissage» constitue le fondement même de notre recherche puisqu'il nous fait toucher les réalités journalières des établisseurs et de leurs fournisseurs artisans au travers du dépouillement des archives de quatre fabricants d'horlogerie des XVIIIe et XIXe siècles. Les informations obtenues dans le cadre de ces quatre monographies ont permis, par extension, de modifier la perception du système de l'établissage, l'élevant du statut de concept abstrait à celui de connaissance (II.1). Cette section permet une analyse satisfaisante des relations professionnelles entre les divers acteurs économiques du système, de leurs compétences professionnelles ainsi que de leur statut social et financier (II.2). La compréhension du système étant acquise, notre intérêt s'est porté sur son évolution dans le temps afin de déterminer dans quelle mesure il se modernisait, s'adaptait ou au contraire déclinait pour finalement disparaître ; dans ce cas, à quelle date fallait-il situer cette fin. Les différentes sources consultées nous ont confirmé la vitalité de ce mode de production jusqu'à nos jours (IV).

Les pages suivantes ont pour but d'apporter une meilleure visibilité de ce mode de production connu dès les origines de l'industrie. Les écarts lexicaux et certains anachronismes que la littérature historique nous a transmis en matière d'établissage ont souvent pris un caractère normatif introduisant d'inévitables incertitudes dans la lecture des textes. Par souci de clarification, à chaque fois qu'un aspect de notre recherche était repris et examinés sous un angle différent, nous avons pris le parti de préciser les points passibles d'ambiguïté ; ces redondances alourdissent quelque peu la lecture mais remettent à chaque fois les choses dans une perspective univoque.

\*  
\* \*

# **I.**

## **Le concept de l'établissage**

## 1. Les énigmes du concept

### *Un mode de production et sa légende*

Si l'introduction de l'horlogerie en Suisse, sa forme proto-industrielle et le début de son industrialisation ont été décrites assez précisément par André Babel<sup>20</sup> pour la ville de Genève, l'histoire de son implantation dans la montagne jurassienne, elle, est restée longtemps prisonnière de la légende fondatrice bâtie autour de Daniel JeanRichard (1665-1741). Celui-ci, fils de forgeron, après avoir réparé la montre d'un maquignon en aurait fabriqué d'autres et se serait ensuite lancé dans une production organisée.<sup>21</sup>

Dans un travail d'Aymon de Mestral<sup>22</sup> édité en 1956 par l'Institut de recherches économiques à Zürich, l'auteur ancre définitivement Daniel JeanRichard dans la lignée des "pionniers suisses de l'économie et de la technique". Il admet que l'épisode de la forge est certainement sujet à caution

"A partir des années trente et quarante du siècle dernier [XIXe siècle], on voit naître la légende, populaire et tenace, du jeune Sagnard<sup>23</sup> "forgeron et serrurier", alors que Daniel était en réalité orfèvre et horloger".<sup>24</sup>

et que très peu d'informations concernant Daniel JeanRichard sont vérifiables. Mestral lui reconnaît cependant le titre d' "inventeur de l'établissage" sans étayer son assertion :

"Le mérite de Daniel JeanRichard fut d'avoir été le premier organisateur de ce qu'on a appelé "l'établissage", qui comportait déjà une assez grande division du travail."<sup>25</sup>

---

<sup>20</sup>Babel, 1916, Babel, 1938.

<sup>21</sup>Osterwald, 1986.

<sup>22</sup>Mestral, 1956.

<sup>23</sup>Habitant de La Sagne, près de La Chaux-de-Fonds, centre précoce du développement horloger jurassien.

<sup>24</sup>Mestral, 1956, p.48.

<sup>25</sup>Mestral, 1956, p.28.

Au milieu du XXe siècle, l'histoire de l'horlogerie jurassienne est encore fortement teintée d'images rousseauistes<sup>26</sup> et de légendes :

“Tout en travaillant, chacun [membre de la famille d'horloger paysan] écoutait les craquements et le crépitement des branches de sapin embrasées dans le grand poêle, tandis qu'au dehors les flocons de neige voltigeaient et expiraient contre les vitres embuées”.<sup>27</sup>

Certes, au milieu du XXe siècle, Messieurs Eugène Jaquet et Alfred Chapuis ont publié une histoire de l'horlogerie suisse,<sup>28</sup> ouvrage qui reste une référence en la matière, mais qui n'a pas totalement rompu avec les idéaux imaginés. L'érudition de Jaquet et Chapuis pèse très lourd sur les interprétations postérieures dans lesquelles, par défaut de mises à jour complémentaires, leurs théories sont reprises à la lettre.<sup>29</sup>

Cette interprétation de l'histoire flattait certainement une aspiration sociale et politique. Les populations du Haut Jura, dispersées sur des sols de forêts et d'élevage, voyaient dans ce développement industriel une preuve de cohésion sociale que leurs activités agricoles isolées ne leur fournissaient pas. Il leur donnait le sentiment d'une identité dont l'origine pouvait être décelée dans ce travail commun. Il est évident que, politiquement, une telle conscience de groupe ne pouvait que renforcer celui-ci. A la fin du XIXe siècle, un afflux d'étrangers et en particulier de Juifs émigrés d'Alsace,<sup>30</sup> attirés par l'industrie florissante, aurait pu remettre en cause la fierté patriotique attachée à la profession d'horloger. L'Etat s'est alors attaché à préserver l'appartenance à la “nationalité neuchâtelaise” en intensifiant les naturalisations. L'opinion publique ira même jusqu'à accepter de partager son *héritage mythique* avec les nouveaux arrivants :

“[...] Une fois qu'ils [les étrangers naturalisés] en feront partie, il en épouseront l'esprit.

[...] Bien rares sont aujourd'hui ceux dont les arrières grands parents habitaient déjà la vallée. Mais l'esprit des vieux horlogers du XVIIIe siècle anime encore cette population d'origine si diverse. Le caractère et les moeurs de La Chaux-de-Fonds ne sont point ceux d'une quelconque cité cosmopolite. On y est resté, comme au bon vieux temps, accueillant et cordial.”

(*L'Impartial*, 2 février 1906)<sup>31</sup>

Ce n'est donc pas seulement l'obtention de la nationalité, mais également le simple permis de s'établir dans la région qui va permettre aux nouveaux venus d'être investis des compétences horlogères nécessaires et des valeurs hautement morales de la montagne jurassienne que la nature réservait depuis un siècle et demi environ aux natifs de ces lieux.

<sup>26</sup>Rousseau, 1926, P.138 : *Ces mêmes paysans, tous à leur aise, francs de taille et d'impôt, de subdélégués, de corvées, cultivent avec tout le soin possible des biens dont le produit est pour eux. ...L'hiver surtout, temps où la hauteur des neiges leur ôte une communication facile, chacun renfermé bien chaudement, avec sa nombreuse famille, dans sa jolie et propre maison de bois qu'il a bâtie lui-même s'occupe de mille travaux amusants, qui chassent l'ennui de son asile et ajoutent à son bien-être. Jamais menuisier, serrurier, vitrier, tourneur de profession n'entre dans le pays. ...Ils font même des montres ; et ce qui paraît incroyable, chacun réunit à lui seul toutes les professions diverses dans lesquelles se subdivise l'horlogerie et fait tous ses outils lui-même.*

<sup>27</sup>Mestral, 1956, p. 20.

<sup>28</sup>Jaquet, Chapuis, 1945.

<sup>29</sup>Supra (note 25), Mestral en est un exemple par sa citation intégrale de Jaquet, Chapuis, p. 51.

<sup>30</sup>Perrenoud, 1990.

<sup>31</sup>Cité par Perrenoud, 1990

Marie-Jeanne Liengme-Bessire<sup>32</sup> a magnifiquement traité de ce problème de la perception des faits historiques, partiellement faussée par un sentiment patriotique et moral que le recours au mythe fondateur et à la légende justifiait et conservait plus sûrement que la rigueur scientifique du chercheur.

### ***Périodisation du développement industriel horloger***

A l'aube du XXe siècle, Henri Borle<sup>33</sup> établit une périodisation du développement industriel horloger suisse, périodisation utilisée de nos jours encore, bien que les étapes décrites méritent certains ajustements. Borle divise l'évolution de la production en quatre phases :

#### **1° L'horlogerie primitive, l'artisan en horlogerie (jusqu'au milieu du XVIIIe siècle).**

Le maître horloger fabrique la montre de A à Z. Toutes les pièces sont fabriquées et assemblées par la même personne.

#### **2° L'établissage primitif (au XVIIIe et XIXe siècle).**

Division du travail à l'intérieur de la cellule familiale de production, puis création d'ateliers exploités indépendamment par ces spécialistes. Le fabricant disparaît et devient spécialiste d'une partie brisée ; il est peu à peu remplacé par l'établisser.

#### **3° L'établissage (XIXe siècle).**

Les ateliers familiaux disparaissent et en sont réduits à des travaux d'assemblage. Par la mécanisation de la production, la fabrication des ébauches, des mouvements, des boîtes, des ressorts, des aiguilles, etc. est exclue du domaine de l'industrie de famille. L'établisser assemble la montre et l'écoule.

#### **4° La fabrique d'horlogerie (dès fin XIXe siècle).**

La fabrique d'horlogerie date des dernières années du XIXe siècle. Borle la considère comme une nouvelle forme d'organisation productive.

Dans ce dernier cas, Henri Borle fait très certainement allusion à l'unité de production, concentrée verticalement, que la branche désigne sous le nom de *manufacture*.<sup>34</sup> Cette unité de production fabrique, en théorie, tous les composants d'une montre et produit cette dernière terminée. Elle réunit donc sous une seule autorité une production industrielle (mécanisée), des opérations d'assemblage, de réglage et de terminaison (manuelles par nature), ainsi que tout le volet commercial (marketing, vente, service

<sup>32</sup> Liengme Bessire, 1994

<sup>33</sup> Borle, 1910.

<sup>34</sup> La manufacture et l'établisser, sont des "fabricants d'horlogerie", la première produisant une partie des composants de la montre que l'établisser, lui, achète à des fournisseurs indépendants. Elle peut être fortement mécanisée pour la production de ces composants (ébauches, pignons, rouages, ressorts, etc.) mais pour une catégorie de fournitures (balanciers, assortiments, cadrans, boîtes, etc.) elle procède de la même manière que l'établisser, elle se les procure sur le marché. Les opérations de remontage et de terminaison restent essentiellement manuelles.

après-vente, etc.). Cette interprétation du développement industriel suggère que la manufacture, considérée comme gage de progrès, a remplacé le système de l'établissage. Si on a bien compris la nature de la manufacture d'horlogerie, l'établissage lui-même, ou plutôt le système de l'établissage reste une notion indéfinie que Borle révèle comme un mode de production éclaté ayant été en vigueur en Suisse dès le milieu du XVIIIe et durant le XIXe siècle.

Cependant établisateurs et manufactures ont encore vécu côte à côte durant tout le XXe siècle, chacun adaptant et modernisant son mode de production en fonction de sa politique commerciale. Cette dernière était souvent dépendante de la nature des marchés exploités ou convoités, ainsi que des capacités d'investissement en matière de machines dont chacun disposait.

Cependant, l'ambiguïté de termes mal définis au cours du temps comme "établissage", "travail à domicile", "atelier", "fabrique", "manufacture", s'est perpétuée dans le langage historique, a rendu confuses la trajectoire de l'établisseur dans l'évolution économique et la lecture de ses choix au moment du triomphe de la deuxième révolution industrielle.

Des quatre phases de développement industriel découpées par Henri Borle, les deux périodes centrales définissent un mode de production, le "système de l'établissage", dont le nom s'est banalisé au cours du temps. Concept s'appliquant à un mode de fabrication, nous n'avons trouvé aucune définition le caractérisant ; par manque d'études à son sujet, le contenu sémantique lié à ce mot a été souvent perçu de manière intuitive, conduisant à des interprétations diverses susceptibles d'engendrer des analyses illusoire du développement industriel horloger.

Les limites temporelles fixées par Borle sont fréquemment reprises, fixant en général l'apparition du système de l'établissage dans la deuxième partie du XVIIIe siècle, le début de son déclin en 1876 et sa mort au début du XXe siècle.<sup>35</sup> Or, nous le verrons, ce mode de fabrication est d'une part intimement lié à une demande en montres naissante sur les marchés au XVIe siècle et d'autre part les établisateurs représentent une part majoritaire de la production horlogère suisse au XXIe siècle encore.

### ***L'établissage, mode de production né avec la proto-industrie***

Dans pratiquement toutes les industries de production d'articles manufacturés, et dès l'apparition de la proto-industrie, la division du travail a favorisé en premier lieu la séparation des fonctions de production de celles de commercialisation ; ensuite la production s'est elle-même scindée en de multiples centres de fabrication partielle, en général sous le contrôle du commerçant. Des exemples multiples sont fournis, parmi tant d'autres, par l'industrie textile et l'indiennage,<sup>36</sup> la chaussure,<sup>37</sup> la coutellerie<sup>38</sup> ou la

<sup>35</sup> Sorgesa-Mieville, 1992, p. 11 : *Les limites chronologiques de cette étude s'expliquent sur le plan théorique par la volonté de suivre dans son ensemble l'évolution des structures de production dans l'horlogerie : ce processus débute dans la première moitié du XVIIIe siècle - l'époque du paysan-horloger - pour s'achever à la veille de la première guerre mondiale, quand désormais les horlogers se concentrent pour l'essentiel dans les fabriques. Entre les deux le système d'établissage conjugué, pendant un demi siècle au moins la spécialisation du travail et la permanence de l'atelier domestique.*

<sup>36</sup> Veyrassat, 1982.

petite quincaillerie.<sup>39</sup> Tous décrivent un système similaire bien que non identique à celui de l'horlogerie, la différence essentielle résidant, chez cette dernière, dans une large indépendance de l'artisan envers le marchand, due vraisemblablement à l'absence de maîtrise technique chez ce dernier.

Si ce mode de production est la règle dans l'Europe proto-industrielle, seule l'horlogerie suisse le qualifie du nom d'*établissage*.<sup>40</sup> Dans ses excellentes monographies décrivant la vie du paysan jurassien et le développement industriel horloger dans le Jura bernois, l'ethnologue français Robert Pinot utilise lui le terme de "fabrique rurale collective"<sup>41</sup> qui, bien que plus général, décrit mieux cette organisation productive si représentative de la fabrication horlogère.

Bien qu'ayant évolué depuis le XVI<sup>e</sup> siècle, le "système de l'établissage" a, de manière permanente, conservé l'essence de sa fonction et assuré jusqu'à nos jours la majeure partie de la production de montres en Suisse. Cette permanence d'un modèle proto-industriel performant jusqu'au delà de la révolution industrielle revêt un caractère exceptionnel mais s'explique en partie par le fait que l'horlogerie n'a pas fonctionné dans le cadre du "*Verlagssystem*" dans sa phase initiale, ne favorisant pas par là les phénomènes de concentration du capital et du contrôle des cellules productrices. Etablissage n'est pas "*Verlagssystem*" ou "*putting out system*" ; une certaine indépendance économique et créatrice de ses multiples acteurs lui a tracé d'autres voies.<sup>42</sup> L'étude de la révolution industrielle s'est surtout focalisée sur les débuts anglais de la mécanisation du textile. Les recherches ont confirmé cette évolution sur le continent et ont assimilé les solutions qui y ont été appliquées à la notion de progrès ; l'établissage n'entrait pas dans les schémas habituels de ce développement industriel. La relation plus commerciale qu'industrielle entre l'établisseur et ses fournisseurs en est un trait caractéristique. Peu intéressé dans la mécanisation d'un processus industriel, par le simple fait que l'assemblage qui est son métier relève avant tout de l'habileté manuelle, l'établisseur de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle sera considéré comme un entrepreneur conservateur et peu dynamique.

---

<sup>37</sup> Présentation de Madame Pascale Froment, MCF, Université d'Aix-Marseille, au colloque international des 11-12-13 janvier 2006, à l'Institut d'histoire de l'Université de Neuchâtel, sous le titre : *Le remodelage du "district" du cuir à Naples entre ancrage territorial et économie mondialisée*.

<sup>38</sup> Sabel-Zeitlin, 1997.

<sup>39</sup> Vidalenc, 1946.

<sup>40</sup> Une exception : l'industrie de la lunetterie, dans la région de Morez (F) qui utilise le même terme. Il faut cependant relever la proximité des métiers dans le cas morézien. Voir à ce sujet. Olivier, 2004.

<sup>41</sup> Pinot, 1979. Il contribuera cependant à l'erreur de perception commune en faisant apparaître la "fabrique urbaine collective" (concentration verticale) comme le successeur moderne de l'établissage.

<sup>42</sup> Le *Verlagssystem* ou *Putting out system*, implique la prise de contrôle, par un marchand-fabricant, de la filière de fabrication représentée par la "fabrique dispersée". Il possède le capital (souvent les moyens de production à domicile) et est propriétaire du produit en cours de réalisation ; en principe, il fournit la matière première. Au contraire, l'établisseur ne finance pas les machines de ses "ouvriers" et dans la majorité des cas est acheteur des produits fabriqués. Une grande liberté reste l'apanage de l'ouvrier producteur qui agit en qualité de fournisseur.

## *Recherche d'une définition*

C'est un domaine pratiquement inexploré que la présente recherche se propose de parcourir. Il est d'abord essentiel de clairement appréhender la notion d' "établissage", telle que l'historiographie l'a véhiculée jusqu'à nous. Un parcours non exhaustif des textes historiques, des dictionnaires et des manuels techniques nous renseigne, et le premier point essentiel serait, en toute logique, de disposer d'une définition acceptable de l'établissage s'appliquant à tous les stades de son histoire. Le mot est absent de la plupart des dictionnaires linguistiques ce qui tend à prouver qu'il s'agit d'un terme régional ou corporatif ; le *Dictionnaire professionnel illustré de l'horlogerie* de G.-A. Berner, publié à La Chaux-de-Fonds en 1961 se contente de la définition suivante :

"Etablissage n.m. Mode de fabrication des montres qui a beaucoup évolué au cours des siècles.

L'horloger, par esprit d'indépendance et par la nature de son travail, a toujours été attaché à la forme artisanale de la production, soit le petit atelier familial d'abord, puis avec quelques ouvriers. Cette forme de la production ne dura pas longtemps car la division du travail créa des ateliers toujours plus nombreux et plus importants quant au nombre des ouvriers occupés. La production prit la forme de l'établissage, puis les montres furent livrées par les établisseurs-commerçants qui devinrent les producteurs et les commerçants".

Le dictionnaire professionnel articule l'évolution industrielle horlogère sur une vision non avérée de son mode de production et de sa chronologie. Il reste fidèle à la pensée traditionnelle qui réserve la fabrication des montres à "l'artisan indépendant travaillant au sein de sa famille". Il fait de l'établissage le résultat de la création de nombreux ateliers alors qu'au contraire, nous le verrons, il est très certainement non pas le résultat mais bien l'origine du développement du réseau industriel.

William Pierrehumbert<sup>43</sup> le mentionne dans son *Dictionnaire historique du parler neuchâtelois et suisse romand*, publié en 1926 :

"Etablissage, s. m. Fabrication d'horlogerie ; se dit surtout de l'anc. manière de fabriquer, avec "comptoir" et ouvriers à domicile, par opposition au travail à l'usine et par séries."

et, dans ce cas, le parler régional insiste sur l'obsolescence de ce mode de production alors que la très nombreuse survivance des établisseurs modernes atteste qu'il ne représente pas une "ancienne manière de fabriquer", pas plus qu'il n'interdit le travail par séries.

Un détour par le verbe "établir" permet de mieux cerner la signification recherchée :

"Établir : - Mécan. : "Établir une machine", la construire et la mettre en état de fonctionner".<sup>44</sup>

<sup>43</sup> Pierrehumbert, 1926.

<sup>44</sup> Larousse, *Grand dictionnaire universel du XIXe siècle*.

Ici, la relation générale à la mécanique et la similitude avec l'assemblage d'une montre et sa mise en marche explique clairement l'ascendance du mot régional "établissage". Pierrehumbert le confirme d'ailleurs

"Etablir, v.a. Fabriquer des pièces d'horlogerie, livrer la montre finie,"

et l'illustre par des citations des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, ce qui tendrait à privilégier le verbe comme origine du substantif "établissage", au contraire du nom "établi", désignant la planche de travail, comme le suggère David S. Landes.<sup>45</sup>

Finalement, bien qu'elle fige un processus de fabrication qui a été hautement variable, c'est la définition technique que la "Fédération de l'industrie horlogère suisse (FH)" publie sur son site *internet*<sup>46</sup> sous la rubrique "glossaire" qui sera retenue ici, car, bien que décrivant une production du XXI<sup>e</sup> siècle, elle s'applique aussi bien, par adaptation de l'inventaire des opérations au cas par cas, à la proto-industrie genevoise de la fin du XVI<sup>e</sup> et de la montagne jurassienne du XVIII<sup>e</sup> siècles :

"Etablissage : Mode de fabrication de la montre et /ou du mouvement consistant à en assembler les divers éléments constitutifs. Il comporte généralement les opérations suivantes : réception, contrôle et stockage des ébauches, des parties réglantes, ainsi que des autres fournitures du mouvement et de l'habillement ; remontage, posage du cadran et des aiguilles ; emboîtement ; contrôle final avant emballage et expédition".<sup>47</sup>

Le concept se clarifie ; l'établissage figure le dernier stade de production d'une montre, son assemblage (établir une montre), n'incluant pas nécessairement une autre fonction, qu'elle soit organisatrice de la fabrication en amont ou commerciale en aval. En date du 21 août 1794, Jean-Jaques Henry Berthoud, établisseur à Fleurier écrit à Ezaye Vuille à la Sagne : «*Nous vous prions de nous établir douze montres...* ». <sup>48</sup> Le rôle d'Ezaye Vuille, dans ce cas, sera d'assembler et de "faire cheminer" douze montres pour Berthoud ; ce dernier ne fournit rien et Vuille se procurera toutes les fournitures à son gré.

## ***Le maître-horloger et l'établisseur***

La montre est un instrument de mesure complexe fabriqué à partir d'un nombre important de composants, la réalisation de chacun d'eux exigeant une multitude d'opérations. Ces fabrications de pièces détachées, réduites en grande partie à des phases de travail simplifiées à l'extrême (découpage, tournage d'axes, taillage de dents, polissage, etc.), si elles demandent une grande minutie et de l'habileté, n'exigent en revanche pas de connaissances particulières, si ce n'est une claire perception des principes mécaniques et la faculté de les traiter à une échelle miniaturisée.

<sup>45</sup> Landes, 1987, p. 343.

<sup>46</sup> [www.fhs.ch/fr/](http://www.fhs.ch/fr/)

<sup>47</sup> Le *Grand dictionnaire encyclopédique Larousse* de 1983 et le *Grand Robert* de 2001 reprennent cette définition de manière plus succincte.

<sup>48</sup> Arch. Clément, vol. N° 3, fol. 313.

L'art de l'horlogerie est né de recherches scientifiques dans les domaines de l'astronomie, des mathématiques, de la géométrie. Ces connaissances, auxquelles s'est ajoutée la mécanique ont permis de conceptualiser un instrument capable de transformer, grâce à l'échappement, le déploiement d'une force continue (poids ou ressort), en espaces temporels courts et réguliers (heures, minutes, secondes) synchronisés avec le cycle astral.

Ce passage de la science à la technique en Occident relève, depuis l'Antiquité, de la collaboration entre le mathématicien ou l'astronome et "l'artiste". Un des problèmes cruciaux à résoudre résidait dans l'utilisation d'engrenages et d'un système régulateur. Des "roues à dents" ont été retrouvées dans des tombes chinoises datant du III<sup>e</sup> ou IV<sup>e</sup> siècle av. J.C., alors que les mécanismes d'animation d'Occident et de l'Islam utilisaient des cordes et des poulies. Il faut attendre le début du XIV<sup>e</sup> siècle pour voir, dans un astrolabe français, un rouage doté de roues à dents ogivées, forme devenue nécessaire avec les premières horloges devant supporter des forces considérables dues à la rusticité de la réalisation. C'est à la même période qu'apparaît vraisemblablement l'échappement mécanique sous forme d'un fléau équilibré qui sera plus tard équipé de masselottes,<sup>49</sup> système qui évoluera vers le balancier.

L'horloger commençait à jouer un rôle dans l'établissement et l'amélioration du garde-temps. Il a permis le calcul des engrenages, des ressorts ou des spiraux, l'application de l'isochronisme pour les balanciers ; il a participé au développement esthétique de l'instrument en enrichissant les ponts, puis les boîtes par l'utilisation de l'or et par la gravure, en produisant des cadrans émaillés et artistiquement peints pour la lecture de l'heure.

Cet horloger-là est réputé être un savant, un artiste et un ouvrier aux multiples compétences, capable, avec ses connaissances scientifiques et techniques, d'être l'architecte de la montre, veillant aux aspects esthétiques aussi bien que techniques, conceptualisant chaque pièce constituante, à même de s'asseoir à l'établi et de les fabriquer toutes, de les assembler, de les ajuster, de mettre la montre en marche, d'exercer le métier d'orfèvre pour les boîtes et d'émailleur pour les cadrans et enfin de vendre le garde-temps terminé.

C'est cet homme là qui, au Moyen-âge, aurait participé à la création de confréries, les corporations, afin que l'Etat leur reconnaisse un droit économique exclusif qu'une augmentation de la concurrence pouvait mettre en péril. Dans le cadre de la corporation, il a protégé sa profession et sa propre situation par le titre de "maître-horloger" auquel l'accès était rendu très difficile par une série de règles strictes et la présentation d'un chef d'oeuvre.

Ces maîtres-horlogers dont le nombre est fixé par Kathleen Pritchard à 194 à Genève et aucun dans la principauté de Neuchâtel entre 1602 et 1800,<sup>50</sup> véhiculent l'image d'hommes investis de connaissances et d'habileté manuelle ne souffrant pas la critique et dont les merveilleux produits ne peuvent être égalés, ni même approchés par d'autres et particulièrement par ceux des horlogers des montagnes jurassiennes.

<sup>49</sup> Informations tirées de : Laviolette 2003, p. 136, *4.701 Naissance de l'horloge à échappement mécanique*.

<sup>50</sup> Pritchard, 1997. Bien que loin d'être exhaustif, cet ouvrage peut faciliter une recherche patronymique et permet quelques évaluations quantitatives. Il confirme que la condition de maître ne s'applique pas dans le Jura neuchâtelois.

Or, tous les maîtres ne correspondent pas à cet idéal, matérialisé dans des chefs-d'œuvre horlogers portant un nom en signature, parfois le leur, souvent celui d'un client et, dans la plupart de cas, ces pièces de renom sont le résultat d'un travail anonyme d'ouvriers genevois ou jurassiens. En effet, la division du travail et la distribution de celui-ci à des artisans dispersés intervient dès les débuts de la fabrication horlogère. Il ne s'agit pas là d'un phénomène uniquement genevois, car il est avéré à Paris au milieu du XVIIe siècle déjà. Les statuts du corps des *Horlogers* de Paris, formé en 1544, disent :

Que les maîtres *horlogers* pourront faire **ou faire faire**<sup>51</sup> tous leurs ouvrages d'horlogerie, tant les boîtes, qu'autres pièces de leur art, de telle étoffe & matière qu'ils aviseront bon d'être, pour l'embellissement de leurs ouvrages, tant d'or que d'argent, & d'autres étoffes qu'ils voudront, sans qu'ils puissent en être empêchés ni recherchés par d'autres, sous peine de 15 livres d'amende."<sup>52</sup>

En 1676, l'économiste britannique William Petty décrit les gains que peuvent réaliser les manufactures par l'entremise de la division du travail, que celles-ci se soient organisées en manufactures réunies ou manufactures dispersées :

«But the Gain which is made by Manufactures, will be greater, as the Manufacture itself is greater and better. For in so vast // a City Manufactures will beget one another, and each Manufacture will be divided into as many parts as possible, whereby the Work of each Artisan will be simple and easier ; As for Example. In the making of a Watch, If one Man shall make the Wheels, another the Spring, another shall Engrave the Dial-Plate, and another shall make the Cases then the Watch will be better and cheaper, than if the whole Work be put upon any one Man».<sup>53</sup>

S'agit-il là de la description d'une situation existante ou de l'élaboration d'une théorie économique ? Dans tous les cas l'exemple de Petty définit au XVIIe siècle un mode de production manufacturier qui se développera dans la fabrique dispersée en Angleterre et en Suisse, sous le nom d'établissage dans ce dernier cas. Ce mode perdurera au XXIe siècle encore y compris partiellement dans le cadre des entreprises intégrées verticalement.

En Angleterre encore, Alan Smith<sup>54</sup> cite un compte-rendu de l'horlogerie de la région de Liverpool daté de 1795 et signé John Holt of Walton :

"It may be thought a bold assertion, that the best movements for the very best watches made up in London are frequently the effort of ingenious artists of that branch in the Town of Liverpool and its vicinity, after which they are put together, adjusted (or what is more properly the Technical Term *finished*) by artists in the Metropolis - not that a watch always bears the name of either finisher or motioner, the Wholesale Dealers or principal Shopkeeper are the names generally which appear upon the timepieces. ...In the year 1792 it is supposed there were made up in Liverpool and its neighbourhood not less a number than five thousand watches some of which were very valuable".

<sup>51</sup> C'est nous qui soulignons.

<sup>52</sup> Diderot et d'Alembert, 1765.

<sup>53</sup> Petty/Hull, 1676/1964, p. 473.

<sup>54</sup> Smith, 1973.

Il s'agit bien là de la notion suisse d' "éta blissement" qui, on le voit, a été de tout temps intimement liée à la fabrication horlogère. Dans un premier temps, le maître horloger "sous-traite" certaines parties de la montre à d'autres maîtres horlogers, puis à des producteurs sans maîtrise, à Genève dans le Faucigny et le Pays de Gex,<sup>55</sup> à Londres dans le Lancashire et dans la ville et la région de Liverpool. Certains abandonneront la commercialisation à des marchands qui verront très vite l'opportunité d'éviter cet intermédiaire et de gérer eux-mêmes une production relativement simple en dépit de sa complexité apparente.

Cette fracture professionnelle est décrite par Ferdinand Berthoud (1727-1807) dans un article destiné à *L'Encyclopédie* :

"...Je crois devoir d'autant insister sur cela, que la plupart des personnes qui se mêlent de l'*horlogerie* sont fort éloignées de penser qu'il faille savoir autre chose que tourner & limer. ...

On appelle communément *horloger*, ceux qui professent l'Horlogerie. Mais il est à propos de distinguer l'horloger, comme on l'entend ici [l'artisan], de l'artiste qui possède les principes de l'art : ce sont deux personnes absolument différentes. Le premier pratique en général l'*Horlogerie*, sans avoir les premières notions, & se dit *horloger*, parce qu'il travaille à une partie de cet art.

Le second embrasse au contraire cette science dans toute son étendue : on pourrait l'appeler l'*architecte-mécanique* ; un tel artiste ne s'occupe pas d'une seule partie. Il fait les plans des montres et des pendules, ou d'autres machines qu'il veut construire. Il détermine la position de chaque pièce, leurs directions, les forces qu'il faut employer, toutes les dimensions ; en un mot il construit l'édifice. Et quant à l'exécution, il fait choix des ouvriers qui sont capables d'en exécuter chaque partie".<sup>56</sup>

Avec le temps, le nombre des *architectes-mécaniques* va proportionnellement décroître de manière importante. La production s'appuiera sur la copie de modèles existants, ne bénéficiant au fil du temps que de perfectionnements partiels. Les grands noms de l'horlogerie comme par exemple, Berthoud, Perrelet, Breguet, Lépine et les chronométriers genevois et loclois réaliseront des avancées techniques importantes dont s'inspirera la masse des "fabricants de montres" qui seront le coeur de la force productive horlogère. Berthoud divise les horlogers en trois catégories :

"Nous distinguerons trois sortes de personnes, qui travaillent ou se mêlent de travailler à l'*Horlogerie* : les premiers dont le nombre est le plus considérable, sont ceux qui ont pris cet état sans goût, sans disposition ni talent, & qui le professent sans application & sans rechercher à sortir de leur ignorance ; ils travaillent simplement pour gagner de l'argent, le hasard ayant décidé du choix de leur état.

Les seconds sont ceux qui par envie de s'élever, fort louable, cherchent à acquérir quelques connoissances & principes de l'art, mais aux efforts desquels la nature ingrate se refuse.

<sup>55</sup> Judet, 2004. p. 30 : "Ainsi, à la veille de la Révolution française, on compte [dans le Faucigny] plus d'un millier de travailleurs "exécutant des mouvements simples et des pièces détachées" pour des fabricants qui "leur avancent des fonds et leur règlent leur ouvrage à la livraison".

<sup>56</sup> Diderot et d'Alembert, 1765.

Enfin le petit nombre renferme ces artistes intelligents qui, nés avec des dispositions particulières, ont l'amour du travail & de l'art, s'appliquent à découvrir de nouveaux principes, & à approfondir ceux qui ont déjà été trouvés".<sup>57</sup>

De cette distinction élitiste certes, mais conforme à la vision du travail sous l'Ancien régime, où Berthoud s'inclut sans équivoque dans la troisième catégorie, le présent travail ne s'occupera que des deux premières. Les têtes d'affiches de l'histoire de l'horlogerie et l'aristocratie technique de la montre ne sont pas l'objet de cette recherche ; seule est prise en compte la grande masse anonyme des fabricants qui, par leurs conquêtes commerciales, ont peu à peu permis la constitution et la structuration de ce réseau productif. La « production de masse »<sup>58</sup> de montres relève des première et seconde catégories, qui ont évolué jusqu'au XXI<sup>e</sup> siècle sur un mode de fabrication dispersée que l'histoire a retenu sous le nom de « système de l'établissage ». C'est débarrassé de la pointe de mépris que peut ressentir un lecteur moderne dans les textes de Berthoud que nous allons tenter de comprendre son fonctionnement, ses transformations, son évolution face à l'apparition de machines de production perfectionnées, découvrir sa pérennité en dépit de l'apparition à ses côtés, dès 1865, d'entreprises mécanisées intégrées verticalement (Zénith, 1865, Longines, 1866), que le vocabulaire corporatif a commencé à nommer "manufactures" dès le deuxième tiers du XX<sup>e</sup> siècle.

Il faut garder en mémoire que le système de production dispersée (l'établissage) a bénéficié de la mécanisation bien avant l'apparition des "manufactures" ; dès 1777, Japy fonde à Beaucourt une fabrique d'ébauches mécanisée,<sup>59</sup> suivie par celle de Benguerel et Humbert-Droz à Fontainemelon en 1793,<sup>60</sup> la fabrication d'assortiments se développe avec des machines et de nombreux ateliers s'équipent de presses, de balanciers puis de machines automatiques pour la production de nombreux composants. Il s'agit là de mécanisations dispersées où l'initiative et les capitaux sont ceux de multiples artisans spécialisés. Ils adoptent les procédés modernes de leur propre chef, développent leurs ateliers qui parfois évoluent en fabriques, établissements qui n'auront rien à envier, en matière de mécanisation, aux "manufactures" de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Les établisateurs ne participent pas ou que très rarement à cet élan industriel ; ce n'est pas leur monde, il ne sont pas concernés par le mode de fabrication des fournitures qu'ils utilisent ; ils en sont simplement acheteurs au meilleur prix. Le seul grand désavantage du système est que personne dans ce processus de fabrication ne prend en main le problème de la standardisation et de l'interchangeabilité des pièces, ce que les "manufactures", par leur organisation verticale sous une seule autorité, sauront réaliser plus tôt.

### ***La fabrique et la manufacture***

Au moment de l'avènement des fabriques intégrées, habituellement daté de 1876 année de l'Exposition universelle de Philadelphie, la lisibilité du mode de production dit «établissage» devient incertaine. La vocation essentiellement manuelle du domaine de

<sup>57</sup> Id.

<sup>58</sup> Cette notion, souvent utilisée, ne s'applique pourtant pas à la montre ni à ses pièces constitutives, pour lesquelles aucun système technique ne fonctionne sous une autorité centralisée. Elle conviendra dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle dans le domaine des ébauches, en particulier en ce qui concerne la petite fourniture (visserie, axes, etc.)

<sup>59</sup> Lamard, 1988.

<sup>60</sup> Coulon, 1951.

l'établissement exclut celui-ci du mouvement porteur de la modernité mécanique. Absent de la seconde révolution industrielle, il paraît figé dans un immobilisme coupable alors que la manufacture moderne retient l'attention générale. On en oublie même que l'établissage et son système continuent à fournir l'essentiel de la production suisse au XXe siècle.

Deux causes peuvent être évoquées pour expliquer cette éclipse. :

- a) L'assimilation de l'établissement au patron-marchand du *Verlagssystem*.
- b) La confusion récurrente entre la notion de "fabrique" et celle de «manufacture».<sup>61</sup>

#### a) Etablissement/patron marchand

Comme la suite l'illustrera, l'établissement ne joue pas le même rôle dans l'horlogerie que le marchand dans l'industrie du textile. Son intérêt professionnel est de se procurer les pièces nécessaires à l'établissement d'une montre et sa vision industrielle s'arrête aux opérations strictement manuelles de montage, ajustage, réglage, pose de cadran, emboîtement, opérations qui peuvent être conduites dans ses propres locaux, chez des ouvriers à domicile ou chez des sous-traitants. Le coût de la matière première étant insignifiant dans cette branche il ne la fournit en principe pas, ses ouvriers étant ainsi libérés d'un monopole généralement détenu par le donneur d'ordre.

L'établissement, puisqu'un marché libre met à sa disposition tous les composants dont il a besoin, n'est soumis à aucune pression économique le dirigeant vers le contrôle de son approvisionnement au moyen de l'investissement industriel. Son effort financier se concentre uniquement sur les opérations d'assemblage et de distribution du produit fini.

Son réseau de fournisseurs est composé de fabricants indépendants sur lesquels il n'exerce aucune forme de domination si ce n'est la force commerciale incertaine de celui qui détient un marché. Ceux-ci sont des chefs d'entreprises libres ; propriétaires de leurs outils, ils restent également propriétaires du produit fabriqué jusqu'à son paiement par l'établissement. Maîtres de leur destin, ils pourront accéder aux moyens modernes de production si ils le jugent utile, et cela par leurs propres moyens financiers ; c'est par eux que se réalisera la deuxième révolution industrielle horlogère.

Dans cette configuration, il est difficile de soupçonner l'établissement de représenter un frein à la modernisation et à la mécanisation qui d'ailleurs, au travers de ses fournisseurs, ne lui ont apporté que des avantages.

#### b) fabrique/manufacture.

Trop souvent, l'avènement d'établissements tels que Zénith et Longines sont considérés comme ayant sonné le glas de l'établissage. Georges Favre-Jacot, grand promoteur de l'interchangeabilité des pièces a en effet créé Zénith entre autres pour palier à ce point faible auquel le "système de l'établissage" ne pouvait que difficilement remédier. La

<sup>61</sup> Dans le sens que lui donnera l'industrie horlogère suisse au XXe siècle.

nouveauté ici n'est pas de produire dans un bâtiment industriel nommé "fabrique", ce qui par ailleurs existe déjà depuis la fin du XVIIIe siècle, mais bien d'instaurer un système vertical de production des fournitures de la montre, de l'assemblage de celle-ci ainsi que de sa commercialisation, sous la haute main d'une direction organisatrice et contraignante. Par ailleurs, la fin du XIXe siècle connaissait déjà des ateliers et des "fabriques" mécanisés destinés à la production d'éléments de montres : ébauches, pignons, balanciers, assortiments, etc. Ils vendaient et allaient continuer à vendre leurs produits aux établisseries et partiellement aux "manufactures" qui commençaient alors à fabriquer des montres pour lesquelles elles fabriquaient elles-mêmes une partie des composants.

Ce sont les deux systèmes, "établissage" et "manufactures", qui en modernisant leur production et en disciplinant l'organisation du travail ont participé à l'important transfert de la production à domicile vers une production en atelier.

Les "manufactures" dont l'intégration industrielle, commerciale et financière a favorisé la personnalisation de leurs produits et la filiation directe de ceux-ci avec l'entreprise ont permis à de grands noms de se forger et devenir ainsi les enseignes de toute une industrie. Plus visibles grâce à une communication très élaborée, celles-ci ont partiellement occulté l'existence de la nombreuse corporation des fabricants établisseries assurant une production pourtant majoritaire.

On peut également admettre que le modèle anglais d'industrialisation de la branche du textile, qui a vu la production se développer majoritairement vers la mécanisation au travers surtout de l'intégration verticale, portait en lui l'idée d'un progrès qui ne se retrouvait pas dans la permanence de la manufacture horlogère dispersée.

Nous verrons également que ce que la concentration verticale a réussi en matière d'interchangeabilité, les fournisseurs suisses des établisseries l'ont réalisé ultérieurement par les moyens de la normalisation, de la standardisation des mesures entre eux. Etablissage et "manufactures" sont devenus deux modes de production d'une même modernité, dans un système concurrentiel qui ne favorise ni l'un, ni l'autre.

### ***L'établissage est-il un concept historique limité dans le temps ?***

Le principe d'un système de l'établissage circonscrit dans une période éphémère de l'Histoire de l'horlogerie doit être réexaminé. Né avec les premières productions destinées à un marché extrêmement réduit, il s'est développé et a évolué vers un stade industriel mais a toujours conservé sa nature. Il n'a pas pris fin au soir du XIXe siècle. Les manufactures horlogères modernes se sont développées parallèlement dès cette période et représentent d'ailleurs un "système d'établissage" intégré de manière incomplète ; en effet, chez celles-ci, une partie très importante des fournitures nécessaires à la montre (assortiments, balanciers, ressorts, spiraux, boîtes, cadrans, etc.) reste du domaine d'une fabrication dispersée donc de celui de l'établissage.

Avant la fin du XIXe siècle les manufactures durables restaient très rares<sup>62</sup>. Ce mode de production, en rationalisant et standardisant la fabrication, restreignait par trop la variété de production que les marchés attendaient. Pour cette raison, on peut

<sup>62</sup> A l'exception de quelques cas américains.

raisonnablement admettre que le “système de l’établissage” et son offre étendue a été l’une des causes importantes du succès mondial de l’horlogerie suisse.

## 2. Les observateurs historiques

### *Les forces productives et la technique du XVIIIe siècle vues par les encyclopédistes*<sup>63</sup>

Avant la publication en 1776 de l'oeuvre d'Adam Smith (1723-1790), *Inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*, et bien avant *Le Capital* (1867) de Karl Marx (1818-1883), les Encyclopédistes se sont intéressés, entre 1750 et 1765, au développement des forces productives ainsi qu'à leur corollaire, l'évolution de la technique.

En 1750, l'immense majorité des producteurs reste composée d'artisans possesseurs de leurs outils, produisant pour un marché restreint. En France, il s'agit d'un état qui perdure depuis plus d'un siècle, avec pour seule évolution l'aspect quantitatif : le commerce s'est développé, le nombre de manufactures s'est vu augmenter, mais l'organisation de la production ainsi que ses instruments sont restés inchangés.

---

<sup>63</sup> La matière de cette section est largement inspirée de Proust, 1962, chapitre V.

Ces artisans sont groupés dans les corporations urbaines héritées du Moyen Age. Par la recherche constante de privilèges accordés par l'Etat, ils réalisent un corps de plus en plus fermé et forment bientôt une véritable aristocratie ouvrière. En perpétuant une production contrôlée, qu'ils justifient par la conservation d'un savoir faire exclusif, les maîtres-ouvriers font obstacle aux progrès techniques contraires, selon eux, à la sauvegarde d'une production de haute qualité. Plus que la recherche d'une excellence professionnelle, il faut cependant voir dans les corporations la promotion d'un protectionnisme et la défense d'intérêts économiques particuliers.

Mais à côté des corporations, en particulier dans les campagnes, s'est développée depuis longtemps une forme de production indépendante. Sous la pression de celle-ci, la part relative des corporations se trouve de plus en plus réduite dans la production et aura perdu toute importance réelle dans les dernières années du XVIIIe siècle.

L'*Encyclopédie* de Diderot décrit cette production indépendante sous le nom de «manufacture dispersée». <sup>64</sup> Dans cette dernière, les producteurs sont libres. Ce sont souvent de petits exploitants qui partagent leur temps entre une activité artisanale et la culture de la terre. La liberté totale de ces producteurs artisanaux a été la cause d'une augmentation du nombre de ceux-ci, impliquant une concurrence accrue. Cette situation devait amener chacun d'eux à perfectionner ses outils pour produire mieux et plus vite :

«Le goût et la façon se perfectionnent nécessairement entre un grand nombre d'ouvriers, parce qu'il est difficile qu'il ne s'en rencontre quelques-uns capables de réfléchir, de combiner, et de trouver enfin le seul moyen ou d'épargner la matière, ou d'allonger<sup>65</sup> le temps, ou de surfaire l'industrie, soit par une machine nouvelle, soit par une manoeuvre plus commode». <sup>66</sup>

Au delà du perfectionnement technique, cette concurrence engendra également une division sociale du travail, c'est à dire «la répartition des différentes opérations de production entre des artisans spécialisés, mais indépendants les uns des autres. Cette division était inévitable à cause de la dispersion de la production». <sup>67</sup>

Une telle structure est à l'origine de la «manufacture dispersée» par opposition à la «manufacture réunie». <sup>68</sup> Cette dernière, caractérisée par l'importance des capitaux investis et par le nombre des ouvriers qui y travaillent<sup>69</sup> était plus apte à réaliser des progrès techniques ; la «manufacture dispersée» quant à elle se trouvait limitée dans ce domaine par la manque de ressources dont pouvaient disposer les artisans des villes et des campagnes. En dépit de cela, L'*Encyclopédie* ne fait à la «manufacture réunie» qu'une place limitée, sans commune mesure avec celle qui est faite à la «manufacture dispersée». <sup>70</sup> Selon Jacques Proust, la «manufacture réunie» ne représente pas l'ancêtre de la grande industrie, ayant été au XVIIIe siècle une

<sup>64</sup> Article «Manufacture» de l'*Encyclopédie*.

<sup>65</sup> Il s'agit là évidemment d'un lapsus. Il faut certainement lire : «réduire le temps».

<sup>66</sup> Diderot, *Oeuvres complètes*, Paris 1875-1877, T. XIII, p. 372, citée par Proust, 1962

<sup>67</sup> Proust, 1962, p. 165.

<sup>68</sup> L'*Encyclopédie* ; article *Manufacture*.

<sup>69</sup> L'auteur de l'article *Manufacture* considère cette forme comme exceptionnelle.

<sup>70</sup> Proust, 1962, p. 168.

création exceptionnelle et artificielle, soutenue le plus souvent en France par le pouvoir royal.<sup>71</sup>

Au delà de la «manufacture réunie», largement subventionnée, le XVIIIe siècle européen, et français en particulier, voit l'émergence de «deux catégories d'entreprises capitalistes, les grands propriétaires qui investissent le produit de la rente foncière dans la métallurgie et les mines, et les marchands-fabricants qui disposaient de leurs profits commerciaux dans toutes les branches de l'industrie dont les produits pouvaient se vendre sur un marché suffisamment large».<sup>72</sup> Mais les seconds ont joué un rôle beaucoup plus important que les premiers. Le développement du commerce intérieur et international, à partir du XVIe siècle, permit aux marchands de tirer rapidement avantage d'un artisanat urbain et campagnard qui se développait spontanément, assurait lui-même l'achat de ses outils mais éprouvait des difficultés à écouler sa production sur les marchés. C'est sur la base de ces fabrications dispersées que s'est construit le monde de la production industrielle dès le XIXe siècle.

### ***Evolution des structures manufacturières***

Les Encyclopédistes ne pouvaient évidemment pas prévoir le phénomène que l'Histoire a reconnu sous le nom de *Révolution industrielle*, phénomène dont le caractère brutal et immédiat qu'évoque le mot *révolution* n'est jamais avéré. Celui d'*évolution* s'appliquerait de meilleure manière et il ne serait pas excessif de la qualifier de *lente*. Ils décrivent cependant les prémices d'un développement de l'appareil productif qui conduira dans la deuxième partie du XIXe siècle à l'avènement de la fabrique centralisatrice de la main d'oeuvre et des machines, fonctionnant dans le cadre d'une gestion contraignante exercée par les propriétaires du capital.

L'avenir des deux structures spécifiques identifiées par Diderot et ses collaborateurs vers 1750 se révélera très différent. La «manufacture réunie» est avant tout à mettre en relation avec la politique de Colbert qui prônait la création de manufactures «afin d'empêcher les achats de produits étrangers qui appauvrissaient la France».<sup>73</sup> Il s'agit là d'entreprises financées par l'Etat ou d'entreprises privées bénéficiant de son aide, et elles représentent une forme de production qui restera confidentielle.

La «manufacture dispersée» est l'aboutissement naturel de l'ingéniosité de l'homme qui, à côté de ses cultures ou de son élevage, a produit les outils et les ustensiles qui lui étaient nécessaires. Il est devenu charpentier, menuisier, forgeron, pour ses propres besoins d'abord puis au service de ses voisins et, petit à petit, dans le cadre d'un marché allant en s'élargissant. Son activité s'est partagée entre l'exploitation agricole et l'artisanat et dans les cas où ce dernier a trouvé des débouchés plus lucratifs que ceux de la ferme, l'ouvrier-paysan s'est alors consacré à la production de biens manufacturés laissant peut-être à un fermier la conduite de celle-ci. Mais, en

---

<sup>71</sup> Id.

<sup>72</sup> Id. p. 169.

<sup>73</sup> Id. p. 168.

dépit de cette orientation, l'attachement à la terre subsistera de manière tenace jusqu'au début du XIXe siècle.<sup>74</sup>

Dans le développement rapide du commerce au XVIIIe siècle, les marchands étaient particulièrement intéressés par les produits susceptibles d'être livrés rapidement aux consommateurs. C'était précisément le cas des produits de l'industrie textile qui furent l'objet d'une attention particulière de la part des marchands, ce qui explique les progrès rapides et spectaculaires de cette industrie. Cette production de masse qui fut la première à bénéficier largement des capitaux commerciaux et donc à se moderniser puis à se mécaniser rapidement, a de ce fait été le champ d'étude privilégié des chercheurs en histoire du développement industriel. Disséquée depuis son apparition en Angleterre à la fin du XVIIe siècle, analysée dans son essaimage sur tout le continent européen, l'évolution industrielle du textile est à l'origine d'une très abondante littérature. Cette dernière a très souvent été utilisée comme modèle de recherche dans le cadre d'autres industries et nous verrons que, dans une certaine mesure, elle a influencé et orienté l'appréhension et la compréhension du développement de l'industrie horlogère.

### ***Adam Smith et la division du travail***<sup>75</sup>

- *dans la manufacture*

Adam Smith est souvent considéré comme le premier théoricien de la division du travail dans la manufacture. Il faut cependant être prudent quant à sa lecture qui laisse souvent à penser qu'il est à l'origine d'un système d'organisation moderne visant à mieux rentabiliser les manufactures. Nous suivrons plutôt l'interprétation de Philippe Lefebvre qui juge l'application de la division du travail comme étant totalement étrangère à l'introduction et à la réflexion de l'action managériale.<sup>76</sup>

«Autrement dit, chez Smith, la division du travail observée dans la manufacture [dispersée ou réunie] n'est pas encore pensée comme le résultat d'une division technique du travail (qu'on pourrait définir comme un processus *intentionnel, organisé et raisonné* de subdivision de la réalisation d'un travail en un ensemble d'opérations distinctes, confiées à des individus plus ou moins spécialisés, le tout à des fins explicites d'efficacité de ce travail) ; elle est pensée comme un cas parmi d'autres de division sociale du travail - division observée dans la société et dans ses diverses parties (dont les manufactures), de résultat non intentionnel et qui résulte de l'agrégation d'actions individuelles, sans instance centrale de coordination».<sup>77</sup>

<sup>74</sup> Lettre datée du 24 janvier 1805 de Jean-Jacques Henry Berthoud, établisser horloger à Fleurier (Suisse), également propriétaire et exploitant de sa ferme : « ...J'ai donné pour conseil à mes enfants, s'ils peuvent réaliser des fonds, d'en placer une partie sur des domaines». Arch. Clément, vol. N°7, (feuille détachée).

<sup>75</sup> Smith, 1995.

<sup>76</sup> Voir à ce sujet l'exposé de Philippe Lefebvre au Colloque Histoire de la Comptabilité et Management, Université Paris-IX Dauphine, 20-21 mars 2003 : *L'Enigme de la division du travail dans la manufacture chez Adam Smith, vers une histoire post-chandlerienne de l'action managériale*.

<sup>77</sup> Lefebvre, Philippe, texte Colloque, nn 14, p. 3.

Au chapitre II de son ouvrage, Adam Smith commence par nier l'action délibérée d'un concepteur éclairé dans le cadre de la division du travail,<sup>78</sup> que cette dernière requiert pour obtenir les trois avantages qu'il y décèle, à savoir l'accroissement de l'habileté, le temps épargné qui se perd communément en passant d'une sorte d'ouvrage à une autre et finalement la fonction créatrice de machines issues d'opérations simplifiées.

Selon Smith donc, les trois avantages mentionnés ci-dessus ne sont pas les origines premières de la division du travail : ils expliquent ses effets - non ses causes.<sup>79</sup> La division du travail relève donc de la *nature humaine* ; c'est le penchant à l'échange, propre à l'espèce humaine, qui conduit ses représentants à se répartir les occupations.<sup>80</sup>

Selon Philippe Lefebvre, si Smith a choisi l'exemple d'une manufacture concentrée<sup>81</sup> pour illustrer sa théorie, c'est pour des motifs de commodité. En effet, la description d'une manufacture dispersée aurait peut-être mieux illustré une répartition plus poussée des différentes occupations mais la difficulté provenait de la distance géographique entre celles-ci. Pourtant il dit : «Il n'y a peut-être pas de manufacture où l'on puisse porter aussi loin la division du travail (...) que les manufactures dont les métaux grossiers sont la matière première».<sup>82</sup> Le vocabulaire économique moderne désignera ces deux modes de production que sont la «manufacture concentrée [ou réunie]» et la «manufacture dispersée» par les termes de «entreprise» et «réseau».

• dans le cadre corporatif

La production manufacturière, à la fin du XVIIIe siècle encore, se répartit en deux systèmes. Une organisation urbaine subissant les législations contraignantes des corporations et une production à peu près libre et indépendante, particulièrement développée dans les campagnes. A l'époque à laquelle Adam Smith écrit son ouvrage, la plupart des arts mécaniques sont régis par des règlements de corporations, «ce qui explique d'ailleurs qu'on puisse en décrire les opérations dans des encyclopédies».<sup>83</sup> La structure de la production corporative implique l'existence de trois catégories de travailleurs, les maîtres, les apprentis et les compagnons.

Smith caractérise le maître par l'apport de capital et *non par la direction du travail*.<sup>84</sup>

<sup>78</sup> Smith, 1995, L. I, Ch. II : «*Cette division du travail, de laquelle découlent tant d'avantages, ne doit pas être regardée dans son origine comme l'effet d'une sagesse humaine qui ait prévu et qui ait eu pour but cette opulence générale qui en est le résultat ; ...*».

<sup>79</sup> Smith, 1995, [la division du travail] est la conséquence nécessaire, quoique lente et graduelle, d'un certain penchant naturel à tous les hommes qui ne se proposent pas des vues d'utilité aussi étendues : c'est le penchant qui les porte à trafiquer, à faire de trocs et des échanges d'une chose pour une autre.

<sup>80</sup> Lefebvre Philippe, texte Colloque nn 14, p.9.

<sup>81</sup> Manufacture *concentrée* de Smith correspond à manufacture *réunie* de Diderot. Il s'agit, dans l'exemple de Smith, d'une manufacture d'épingles.

<sup>82</sup> Smith, 1995, L.I, Ch. XI. Smith cite, entre autres : la coutellerie, la serrurerie, tous les petits ustensiles faits de métaux grossiers et toutes ces marchandises connues communément sous le nom de quincaillerie de Birmingham et de Sheffield. Il évoque aussi l'horlogerie et la montre.

<sup>83</sup> Lefebvre, Philippe, texte Colloque, nn 14, p. 6.

<sup>84</sup> Id. p.11.

«A la vérité, il arrive quelquefois qu'un ouvrier qui vit seul et indépendant, a assez de capital pour acheter à la fois la matière première du travail et pour s'entretenir jusqu'à ce que son ouvrage soit achevé. Il est en même temps maître et ouvrier, et il jouit de tout le produit de son travail personnel ou de toute la valeur que ce travail ajoute à la matière sur laquelle il s'exerce». <sup>85</sup>

L'accès à la profession est soumis à un apprentissage, suivi dans certains cas d'un examen final et de la présentation d'un chef d'oeuvre. En Angleterre, le statut appelé communément le *statut des apprentis*, datant de 1563 prévoit que :

«nul ne pourrait à l'avenir exercer aucun métier, profession ou art pratiqué alors..., à moins d'y avoir fait préalablement un apprentissage de sept ans au moins ;<sup>86</sup> et ce qui n'avait été jusque là que le statut de quelques corporations particulières devint la loi générale et publique de l'Angleterre, pour tous les métiers établis dans les *villes de marché* ; car quoique les termes de la loi soient très généraux et semblent renfermer sans distinction la totalité du royaume, cependant, en l'interprétant, on a limité son effet aux *villes de marché* seulement, et on a tenu que, dans les villages, une même personne pouvait exercer plusieurs métiers différents, sans avoir fait un apprentissage de sept ans pour chacun». <sup>87</sup>

L'activité productive se doublait naturellement d'une activité commerciale, ce qui eu pour résultat que

«le régime des villes incorporées se trouva tout à coup dans la main des marchands et artisans, et l'intérêt évident de chacune de leurs classes particulières fut d'empêcher que le marché ne fut *surchargé*, comme ils disent ordinairement, des objets de leur commerce particulier, c'est-à-dire, en réalité, de l'en tenir toujours dégarni». <sup>88</sup>

L'intérêt majeur de la structure corporative réside non pas dans la conservation de l'excellence d'un savoir-faire professionnel et de la transmission de celui-ci par l'obligation de l'apprentissage, mais bien dans un protectionnisme économique hermétique. Adam Smith d'ailleurs relativise l'importance donnée à ce long temps d'apprentissage et souligne l'intérêt que le système trouve à le conserver :

«De longs apprentissages ne sont nullement nécessaires. Un art bien supérieur aux métiers ordinaires, celui de faire des montres et des pendules, ne renferme pas de secrets qui exigent un long cours d'instruction. A la vérité, la première invention de ces belles machines, et même celle de quelques instruments qu'on emploie pour les faire, doit être le fruit de beaucoup de temps et d'une méditation profonde, et elle peut passer avec raison pour un des plus heureux efforts de l'industrie humaine. Mais les uns et les autres étant une fois inventés et parfaitement connus, expliquer à un jeune homme, le plus complètement possible, la manière d'appliquer ces instruments et de construire ces machines, cela doit être au plus l'affaire de quelques semaines de leçons, peut-être même serait-ce assez de quelques jours.»

<sup>85</sup> Smith, 1995, L. I, Ch. VIII.

<sup>86</sup> Smith, 1995, L. I, Ch. X, section II ; Dans le même chapitre, Smith précise qu'en France la durée de l'apprentissage varie dans les différentes villes et dans les différents métiers. Pour un grand nombre, le terme est fixé à cinq ans.

<sup>87</sup> Id.

<sup>88</sup> Smith, 1995, L. I, Ch. XI, section II.

[...] Le maître, il est vrai, pourrait perdre à ce compte ; il y perdrait tous les salaires de l'apprenti, qu'il épargne à présent pendant sept ans de suite ; peut-être bien aussi l'apprenti lui-même pourrait y perdre. Dans un métier appris aussi aisément, il aurait plus de concurrents, et quand l'apprenti serait devenu ouvrier parfait, ses salaires seraient beaucoup moindres qu'ils ne sont aujourd'hui. La même augmentation de concurrence abaisserait les profits des maîtres, tout comme les salaires des ouvriers. Les gens de métier et artisans de toute sorte, ceux qui exploitent des procédés secrets, perdraient sous ce rapport, mais le public y gagnerait, car tous les produits de la main-d'oeuvre arriveraient alors au marché à beaucoup meilleur compte». <sup>89</sup>

En considérant le système corporatif dans le cadre particulier d'une production manufacturière, bien que la division du travail ne soit pas inscrite comme l'une de ses caractéristiques, on peut aisément admettre qu'elle se pratique, entre maître, compagnon et apprenti d'un même atelier et entre différents ateliers,<sup>90</sup> que ce soit librement ou sous la contrainte de règlements.<sup>91</sup> La représentation traditionnelle du «Maître», être d'élite et d'exception, créateur et expert en de multiples artisanats doit être tempérée et à tout le moins réservée à quelques personnalités hors du commun qui sont celles que l'histoire a retenues.<sup>92</sup> Pour un grand nombre d'entre eux, il est un chef d'entreprise qui, d'une «manufacture réunie»<sup>93</sup> a évolué et dirigé son activité vers la «manufacture dispersée». Cet éparpillement des compétences a évidemment favorisé l'émergence de spécialistes, pour lesquels l'habileté manuelle conférée par la répétition d'opérations limitées et simples augmenta les revenus. Avec l'abrogation des corporations, à la fin du XVIIIe siècle, l'apprentissage ne demanda qu'un temps limité et ne s'appliqua plus qu'à des opérations partielles sur, pour ce qui concerne l'horlogerie, les *membra disjecta*.<sup>94</sup> Les campagnes, elles, avaient déjà adopté ces pratiques depuis les premières implantations proto-industrielles.

### ***Karl Marx, l'organisation manufacturière***

Si Adam Smith a construit sa théorie économique sur les réalités de la production manufacturière du XVIIIe siècle, Karl Marx s'appuie, lui, sur sa connaissance du XIXe siècle. Il observe une mutation de l'organisation industrielle à l'intérieur de la manufacture.

«Dans un premier temps, des ouvriers exerçant des métiers différents et indépendants, qui doivent intervenir à tour de rôle dans la production d'un objet, sont rassemblés dans un seul atelier sous le commandement du même capitaliste. Un carrosse, par exemple, fut le produit collectif des travaux d'un grand nombre d'ouvriers indépendants les uns des autres, tels les charrons, bourreliers, tailleurs, serruriers, ceinturiers tourneurs, passementiers, vitriers, peintres, vernisseurs, doreurs, etc. La manufacture de carrosses réunit tous ces divers artisans dans un atelier, où ils travaillent en même temps les uns pour les autres. Avant de dorer un carrosse, il faut le construire. Mais si l'on fait beaucoup de

<sup>89</sup> Smith, L. I, Ch. X, section II.

<sup>90</sup> Cf. supra p. 33, «*Les maîtres horloger pourront faire ou faire faire...*» daté de 1544.

<sup>91</sup> Smith, L. I, Ch. X, section II : «*Par exemple, on a décidé qu'un «carrossier» ne pouvait faire, ni lui-même, ni par des ouvriers employés par lui à la journée, les roues de ses carrosses, mais qu'il était tenu de les acheter d'un maître «ouvrier en roues»...*» (Statut des apprentis de la cinquième année d'Elisabeth [Angleterre].)

<sup>92</sup> Supra, p. 34, article de Ferdinand Berthoud pour l'Encyclopédie.

<sup>93</sup> Selon l'interprétation des Encyclopédistes.

<sup>94</sup> *Membra disjecta* : parties de la montre fabriquées de manière dispersée. (Karl Marx, *Le Capital*)

carrosses à la fois, les uns peuvent être à la dorure pendant que les autres parcourent une autre phase de la construction. Jusqu'ici nous sommes encore sur le terrain de la coopération simple qui trouve tout prêt son matériel en homme et en choses. Mais une modification essentielle ne tarde pas à survenir. Le tailleur, le serrurier, le ceinturier, etc., qui ne sont plus occupés dans la carrosserie, perdent petit à petit non seulement l'habitude, mais encore la capacité d'exercer leur ancien métier dans toute son étendue. D'autre part, leur activité spécialisée acquiert maintenant la forme la plus appropriée à sa sphère restreinte. Dans les débuts, la manufacture de carrosses apparaissait comme la combinaison de métiers indépendants. Progressivement elle devient division de la production carrossière en ses opérations particulières ; chaque opération se cristallise et devient fonction exclusive d'un ouvrier déterminé, et l'ensemble des opérations est effectué par la réunion des ouvriers parcellaires». <sup>95</sup>

L'exemple de la production de carrosses est tiré d'une des deux formes fondamentales de manufactures identifiées par Marx. Celles-ci représentent

«deux espèces essentiellement différentes et jouent surtout des rôles bien différents dans la transformation ultérieure de la manufacture en grande industrie faisant appel aux machines. Ce caractère double découle de la nature même de l'objet fabriqué. Celui-ci est formé soit par l'agencement mécanique de produits partiels indépendants soit par une série d'opérations et de manipulations connexes». <sup>96</sup>

Pour illustrer ces deux types de manufactures, Marx choisit la fabrication de marchandises répondant à chacun des caractères décrits ci-dessus, soit, *la montre*, produite par la forme de manufacture dite *hétérogène* et *l'aiguille* sortant d'une manufacture dite *sérielle*. En ce qui concerne la montre, il appuie sa démonstration sur la production horlogère suisse et en particulier sur la forme de *manufacture hétérogène dispersée* qui s'est affirmée dans les montagnes jurassiennes dès le milieu du XVIIIe siècle.

«Oeuvre individuelle d'un artisan de Nuremberg, <sup>97</sup> la montre devient par la suite le produit social d'une foule d'ouvriers parcellaires : ouvriers en matière brute, fabricants de ressorts, de cadrans, de pitons de spirale ; foreurs, faiseurs de leviers pour rubis, faiseurs d'aiguilles, de boîtiers, de vis, doreurs. Il y a même beaucoup de subdivisions : fabricants de roues (roues de laiton et roues d'acier séparément), de pignons, de mouvements, des aiguilles, acheveur de pignons (qui assujettit les roues sur les pignons et polit les facettes), faiseur de pivot, planteur de finissage (qui place certaines roues et certains pignons) finisseur de barillet (qui dente les roues, donne aux trous l'ouverture voulue, etc.), faiseur d'échappements, de cylindre, de roues de rencontre, de balanciers, faiseur de régulateurs, planteur d'échappement, repasseur de barillet, polisseur d'acier, de roues et de vis, peintre de chiffres, fondeur d'émail sur cuivre, fabricant de pendant, finisseur de charnière, faiseur de secret, ciseleur, polisseur de boîte, etc. Enfin le repasseur qui assemble la montre entière et la livre toute prête. Quelques parties seulement passent par différentes mains, et tous ces «membre épars»

<sup>95</sup> Marx, 1976, L. I, Ch. 12.

<sup>96</sup> Id.

<sup>97</sup> Il s'agit de Peter Henlein inventeur de la première montre au début du XVIe siècle. Cette primeur est contestée et relève probablement du mythe.

[membra disjecta] ne s'assemblent qu'entre les mains de celui qui en fait finalement un tout mécanique».98

Ce texte de Karl Marx est fondé sur une étude ponctuelle de la situation industrielle horlogère. Cette dernière n'apparaît dans son oeuvre que de manière anecdotique et dans le seul but d'illustrer ses théories économiques. Le raccourci entre la création de Peter Henlein à Nürnb erg et une production déjà industrielle du milieu du XIXe siècle est fort éloigné de l'étude d'une évolution historique. Cependant la richesse de sa description des divers métiers horlogers, en donnant l'illusion d'une totale expertise en la matière, a pu aiguiller les chercheurs postérieurs sur des voies impropres. En opposant sur le plan du rendement financier les *grandes manufactures horlogères genevoises*99 et la manufacture dispersée jurassienne, il y voit, dans le deuxième cas, une décision «managériale» destinée à faire l'économie de la construction d'un atelier ; historiquement, cette situation est antérieure à l'oeuvre de Marx. De plus il ouvre la porte à une confusion entre «la situation de ces ouvriers de détail [métiers dispersés], qui travaillent chez eux, mais au compte d'un capitaliste... [et] celle de l'ouvrier indépendant, qui travaille pour ses propres clients». L'utilisation jusqu'à nos jours du terme «ouvrier»100 dans les deux cas, soit «l'ouvrier» dépendant et salarié d'un patron et «l'ouvrier» artisan indépendant et fournisseur d'un client est à l'origine de nombreuses interprétations contestables de l'établissement, confondant «ouvrier à domicile» et «artisan fournisseur», ce dernier évoluant d'ailleurs souvent vers la création d'un établissement industriel.

«La seconde espèce de manufacture [manufacture sérielle], c'est à dire sa forme parfaite, fournit ses produits qui parcourent des phases de développement connexes, toute une série de procès gradués, comme, par exemple, dans la manufacture d'épingles, le fil de laiton passe par les mains de soixante douze et même quatre-vingt douze ouvriers dont pas deux n'exécutent la même opération».101

De manière naturelle, la production manufacturière horlogère a assimilé les deux formes marxiennes de manufactures. La séparation des métiers a donné naissance à la manufacture hétérogène, qu'elle soit d'ailleurs «dispersée» ou «réunie». Puis la première, de loin la plus répandue, a été à l'origine, par son éclatement, de multiples petits centres de production spécialisés dont certains d'entre eux ont pris la forme de manufactures sérielles. La fabrication des pignons en est un bon exemple qui, par une suite d'opérations sur un fil d'acier aboutit à son produit fini : décolletage, taillage de la denture, traitement thermique, polissage des ailes, pivotage.

### ***L'apport des économistes à la présente recherche***

Dans la production littéraire des économistes cités ci-dessus, les thèmes concernant la division du travail et la manufacture apportent des éléments éclairants quant à

<sup>98</sup> Marx, 1976, L. I, Ch. XIV. Cet inventaire des métiers horlogers n'est qu'une illustration servant à soutenir une thèse économique. L'énumération ne respecte aucune logique en matière de structure et d'organisation de la manufacture hétérogène horlogère.

<sup>99</sup> Id. Il s'agit en fait de la maison *Vacheron & Constantin* qui a décidé de fabriquer ses propres ébauches de manière mécanisée.

<sup>100</sup> Il est étonnant que Marx confonde, en 1867, les différences de sémantique du mot «ouvrier» : l'«*ouvrier*» de l'ancien régime et l'ouvrier salarié moderne. Ce point sera repris plus loin.

<sup>101</sup> Marx, 1976, L. I, Ch. XIV.

l'origine et la nature intrinsèque de l'établissage tel qu'il s'est développé dans les montagnes jurassiennes. Certes l'approche est synchronique et bien que tous essaient d'en dégager des lois économiques universelles, leur regard ne peut être qu'enfermé dans l'espace temporel de leur époque.

C'est bien ce regard qui est intéressant, car il permet de s'appuyer sur les analyses d'observateurs particulièrement curieux des différents stades de la production industrielle et c'est une chance pour nous que Petty, Smith et Marx, en s'intéressant à la division du travail ont tous les trois choisi d'appuyer leurs théories sur la production des montres. Il faut préciser que bien que nombre d'industries de production d'objets manufacturés aient fonctionné de manière sinon similaire, du moins analogue à l'horlogerie, cette dernière offrait, par le nombre élevé des composants de ses produits, une image précise de la division du travail par métiers, propre à la proto-industrie puis à la manufacture, surtout celle dite «dispersée».

Leur choix révèle incidemment que la fabrication industrielle des montres n'a pas évolué au rythme de périodes clairement distinctes, identifiées successivement par le Maître horloger, l'Etablissage primitif, l'Etablissage et la Fabrique d'horlogerie.<sup>102</sup> En 1676, donc bien avant la disparition des corporations, Petty décrit très clairement une division par métiers qui est l'essence même de «l'établissage» ; au XVIIIe siècle, Adam Smith en affirmant que l'horlogerie ne nécessite pas de longs apprentissage suggère l'existence de formations partielles et par conséquent d'une séparation des métiers, au moment où Jean-Jacques Rousseau, plus romantique, fait encore l'éloge de l'horloger maîtrisant toutes les professions de la branche ;<sup>103</sup> enfin au XIXe siècle, Marx est témoin d'une situation de manufacture dispersée, donc du fonctionnement d'un système qu'on appellera «système de l'établissage».

Il semble bien que ce mode de production soit inhérent à la fabrication des montres dès l'apparition des premiers marchés commerciaux, qu'il n'ait jamais disparu, et que les «manufactures modernes», fonctionnant en parallèle à celui-ci, n'ont en fait accompli qu'une intégration verticale partielle, laissant au domaine de l'établissage de larges pans de leur production.

### ***L'historien Antony Babel***

Au recours à la notoriété universelle des Encyclopédistes et d'économistes tels qu'Adam Smith et Karl Marx en tant qu'observateurs crédibles en matière de systèmes de production, nous avons ajouté le recours à l'oeuvre d'Anthony Babel, historien, dont les travaux sur l'implantation de l'horlogerie à Genève sont une source très riche d'informations.<sup>104</sup> Successeur en 1930 de William Rappard et prédécesseur de Jean-François Bergier qui le remplace en 1963 à la chaire d'histoire économique de l'Université de Genève, Babel est un spécialiste de l'histoire économique de Genève. Il a en particulier étudié de près l'implantation et l'organisation industrielle de l'horlogerie dans cette ville. Fondateur en 1946 des Rencontres internationales de Genève, il sera à trois reprises recteur de l'Université.

<sup>102</sup> Cf. supra, p. 27, la périodisation d'Henri Borle.

<sup>103</sup> Cf. supra, p. 26, n. 26.

<sup>104</sup> Babel, 1916, Babel, 1938.

## *La genèse de l'industrie horlogère suisse à Genève*

C'est au milieu du XVI<sup>e</sup> siècle que les premiers noms d'horlogers sont recensés à Genève. En 1554, Thomas Bayard arrivant de Lorraine est reçu *habitant*<sup>105</sup> ; il s'était certainement installé en ville l'année précédente ; le registre le qualifie d'orfèvre et « orologueur » montrant une liaison certaine entre les deux arts. Bayard fabriquait donc certainement des montres.<sup>106</sup> Les 20 années suivantes verront l'arrivée d'au moins 16 horlogers dont le mythique Charles Cusin auquel est attribué l'introduction à Genève de la montre qui aurait été inventée au début du siècle par le non moins mythique Peter Henlein, à Nürnberg.

Dès la fin du XVI<sup>e</sup> siècle, les métiers commencent à s'organiser en maîtrises à l'instar des passementiers, des fabricants de velours et de taffetas dont les artisans se sont déjà regroupés. L'orfèvrerie est plus largement implantée que l'horlogerie et s'est déjà soumise à un règlement en 1566. En 1595, les orfèvres, les lapidaires et les diamantaires fusionnent en une seule jurande, alors que l'horlogerie se constitue en maîtrise en 1601, tout en restant dans l'ombre des orfèvres. Comme la présente étude fera une large place à l'importance de la division du travail dans l'horlogerie, il est essentiel de relever que les *Ordonnances et Règlement sur l'Estat des orlogiers reveuz et approuvé en Conseil le dixneufvième Janvier mil six cents et ung* (Annexe I),<sup>107</sup> distinguent, à l'article 11, les maîtres *en chambre* et les maîtres *en boutique*, soit une première division du travail entre production et commerce, entre artisans et marchands horlogers que Babel qualifie, de manière trop générale de *futurs établissements*.<sup>108</sup> Non seulement, le rôle d'*établissement* ne sera pas réservé aux marchands horlogers uniquement, mais encore les établissements ne régleront pas l'organisation technique de l'industrie, comme il l'affirme.<sup>109</sup>

Dès le début du XVII<sup>e</sup> siècle, l'industrie de la montre genevoise s'inscrit au sein de deux jurandes, celle des orfèvres et celle des horlogers. En 1698, la corporation des orfèvres se scinde, et la maîtrise des monteurs de boîtes prend naissance, regroupant des artisans sur or, plus spécialisés dans la fabrication horlogère. La séparation formelle des métiers suit son cours avec, en 1716, la création d'une jurande des graveurs.

On voit se fissurer peu à peu l'image du maître horloger qui produit la montre dans sa totalité, c'est-à-dire de celui qui fabrique chacune des pièces détachées de même qu'il en assure l'assemblage,<sup>110</sup> et se dessiner en filigrane dans le système corporatif genevois lui-même, les structures d'une manufacture dispersée que la fin des corporations verra se développer, comme elles se sont d'ailleurs déjà imposées dans la campagne environnante et dans la montagne jurassienne. Ce sont ces structures que la littérature historique reconnaîtra sous le nom de *système de l'établissage*.

<sup>105</sup> Habitant : l'une des classes sociales genevoises de l'ancien régime (Citoyens, Bourgeois, Natifs, Habitants, Domiciliés et Etrangers).

<sup>106</sup> Babel, 1916, p. 43.

<sup>107</sup> AEG, registre CHAEG Edits 7, p. 365-369.

<sup>108</sup> Babel, 1916, p. 64.

<sup>109</sup> Id. p. 71.

<sup>110</sup> Cf supra, p. 27.

Dans son examen des actes notariés concernant les apprentissages au XVII<sup>e</sup> siècle, conservés aux archives de l'Etat de Genève, Babel relève un certain nombre de professions qui sont les premières activités parcellaires de l'industrie horlogère.<sup>111</sup> Echelonnés sur la deuxième moitié du siècle, des apprentissages sont mentionnés pour les métiers suivants : faiseur de ressorts, faiseuse de chaînettes, *vuideuses*<sup>112</sup> de cages, de coqs et de coulisses de montres, faiseuse et polisseuse de clous pour étuis de montres, *faiseur* d'outils servant aux horlogers, faiseur de verres de montres, faiseur de clefs.

En même temps, dans le cadre de la défense des intérêts de leurs membres, les jurandes travaillent à se protéger de la concurrence qui commence à se manifester dans les campagnes avoisinantes, certainement alimentée par les bénéficiaires d'apprentissages partiels et par des maîtres qui limitent leur champ d'activité et se consacrent à une seule spécialité. Elle est le fait de ces implantations proto-industrielles qui allient souvent agriculture et industrie et qui sont un trait caractéristique de cette période en Europe occidentale. Dans le cas particulier, des mesures sont prises, qui visent en particulier les villages du pied du Jura, et du Pays de Gex et qui seront appliquées plus tard au Faucigny et à toute la montagne jurassienne des Pays de Vaud et de Neuchâtel. Le Règlement de 1673, en plus des contraintes imposées aux maîtres, prévoit qu'« il est défendu d'acheter des ouvrages d'horlogerie fabriqués hors de la ville et d'en trafiquer ».<sup>113</sup> En 1690, une nouvelle ordonnance tente de durcir ces conditions, signe que les interdictions en vigueur sont inopérantes. Les nouvelles règles prévoient que « même les mouvements en blanc, c'est-à-dire les ébauches de montres, ne sont pas admis à l'importation ».<sup>114</sup> Cette dernière clause devait cependant rester lettre morte.

Plus de 100 ans avant l'abolition des corporations, la Fabrique genevoise fonctionne donc déjà sur un mode embryonnaire de *système de l'établissage*. Cette situation va se formaliser par l'abandon progressif chez les horlogers genevois de la fabrication des ébauches qu'ils considèrent comme un travail inférieur, et cela en dépit des règlements de la maîtrise. De toute manière, le travail de finissage est plus rémunérateur. Au cours du XVIII<sup>e</sup> siècle de nombreux métiers nouveaux de l'horlogerie apparaissent, qui ne donnent pas naissance à de nouvelles jurandes ; des maîtres se spécialisent dans une branche particulière et cette situation nouvelle appellera une adaptation de la réglementation en 1785 qui stipule : « *Les ouvriers Horlogers âgés de vingt-quatre ans, Citoyens, Bourgeois, Natifs, Habitants et Domiciliés, qui ne seroient pas finisseurs et qui se seroient bornés au travail des mouvements bruts, cadratures ou rouages de répétition, pourront obtenir le privilège de la Maîtrise pour les ouvrages sus dits tant seulement, à quel effet ils devront s'adresser aux Seigneurs Commis et Jurés qui connoîtrons leur demande.* »<sup>115</sup>

Cette même réglementation ouvre également aux femmes de nouvelles activités horlogères qui leur étaient interdites jusque là : 1<sup>o</sup> les piliers et pignons ; 2<sup>o</sup> les verges ; la dorure des montres ; les polissages de verges et tous les autres en acier ; 4<sup>o</sup>

<sup>111</sup> Babel, 1916, p. 91ss.

<sup>112</sup> *Videuse*. Vider : terme de métier consistant à supprimer de la matière dans l'angle interne d'une creusure.

<sup>113</sup> Babel, 1916, p. 83.

<sup>114</sup> Id. p. 85.

<sup>115</sup> Id. p. 105, citation du règlement de 1785, article XXI.

les roues de rencontre ; 5° les chaînettes, les *vuidanges*, les spiraux et les balanciers ; 6° le fendage des roues et le finissage des dentures ; la taille des fusées et les roues de rencontre ; 8° les *éguilles*, les cadrans, les clefs et toute la peinture qui se fait sur les montres ; 9° les *charniers* [charnières] ; 10° le réglage des montres.<sup>116</sup> Les susdits ouvrages ne pourront être faits que par les femmes et les filles qui seront domiciliées en ville.<sup>117</sup>

Sous la pression des effets produits par la division des métiers dans les campagnes et de l'efficacité de la spécialisation qu'elle induit, les règles strictes des corporations urbaines éclatent et ouvrent la voie à la liberté et au dynamisme de la manufacture dispersée. Une inflation de nouveaux spécialistes oblige à nouveau la Fabrique genevoise à adapter son règlement. Il s'agit maintenant d'apporter une correction à l'exode des savoir-faire et se libérer ainsi de sa dépendance de plus en plus grande du Jura, du Pays de Gex et du Faucigny en matière d'approvisionnement de fournitures et de tenter de conserver ces activités parcellaires à l'intérieur de la Cité.

De fait, un recensement professionnel de la ville publié le 6 juin 1789 par le *Journal de Genève* indique que les professions jurées sont bien scindées et que, à côté des Maîtres orfèvres, on compte des bijoutiers, des joailliers, des lapidaires des émailleurs ; à côté des Maîtres graveurs sont établis des guillocheurs, tandis que les Maîtres horlogers sont épaulés par des monteurs de boîtes, des cadraturiers, des faiseurs d'aiguilles, des faiseurs de bandes, des faiseurs de cadrans, de pignons, de ressorts, des faiseurs de timbres, de verges, des lisseurs, des polisseurs, des polisseurs d'acier, des doreurs, sans compter les marchands horlogers. Etrangement, le recensement ne mentionne pas les activités féminines comme le dorage, le polissage, la fabrication de chaînettes, de charnières, les videuses (*vuideuses*) qui leur avaient été ouvertes quatre ans plus tôt et que des femmes exercent au titre de chef d'entreprise.<sup>118</sup>

Au milieu du XIXe siècle une dizaine de branches indépendantes nouvelles sont venues s'ajouter au recensement de 1788 et en 1851 on trouve des fabricants de balanciers, de cylindres, de dentures, d'échappements, des finisseurs de charnières, des polisseurs et polisseuses de vis, des faiseurs de ressorts de boîtes, des fabricants de ressorts de barillet, des fabricants de roues à cylindre, des faiseurs de spiraux.<sup>119</sup>

Les activités horlogères spécialisées ne cessaient de se multiplier et Genève les intégra progressivement à son système corporatif par des règlements successifs pour finalement adopter formellement, après 1799,<sup>120</sup> un système de production libre sous la forme de la manufacture dispersée, forme que cette industrie avait exercée et toujours conservée depuis les premières exigences quantitatives dues à la naissance et à l'extension des marchés internationaux.

<sup>116</sup> Il est à relever que le règlement de 1785 ouvre aux femmes non seulement la fabrication de pratiquement toutes les pièces détachées mais, avec le *règlage des montres*, leur donne accès au domaine du finissage qui relevait strictement du domaine des Maîtres horlogers.

<sup>117</sup> Babel, 1916, pp. 118-119.

<sup>118</sup> Id. p. 108.

<sup>119</sup> Id. p. 109.

<sup>120</sup> La France avait interdit les corporations en 1791, par la loi Chapelier. En 1799, après l'acte de réunion de Genève à la France, le *Règlement général de la Commune de Genève en état de siège* appliqua à la ville cette même disposition de la loi Chapelier. Les corporations ne se reconstituèrent pas après la Restauration.

L'abolition des corporations ne modifia donc que très peu le mode de production des montres que le temps avait vu se mettre en place de lui-même, de manière progressive. La manufacture dispersée avait discrètement enfreint les règles corporatives afin d'améliorer les compétences spécifiques des divers producteurs, les libérant par ailleurs d'un long apprentissage n'aboutissant pas nécessairement à une maîtrise professionnelle satisfaisante.<sup>121</sup> Sans changer fondamentalement son mode de fonctionnement, la Fabrique genevoise était rebaptisée par l'Histoire et devenait *Système de l'établissage*. Un *Mémoire sur le commerce et la fabrique d'horlogerie et de bijouterie à Genève*, publié le 7 juillet 1798 décrit cette situation :

« Nous avons donc la fabrique d'horlogerie la plus complète qui existe, sans avoir des fabriques proprement dites. La ville entière lui sert d'atelier. Les horlogers de Genève travaillent en hommes libres. Il sont tous plus ou moins artistes ; si les uns se bornent à une partie, les autres à une autre, ce n'est pas qu'ils ne soient capables que de ce genre d'industrie ; mais c'est que chacun d'eux trouve son avantage à se vouer à la branche pour laquelle il se sent le plus d'aptitude et de goût, et cet arrangement qui s'est établi de lui-même, convient également à la fabrique genevoise considérée en masse, et aux individus». <sup>122</sup>

Antony Babel reconnaît les transformations des Maîtrises au fil des éditions de nouveaux règlements. Il ne perçoit cependant pas la permanence d'un mode de production dans le cours de changements économiques et sociaux. Il présente d'abord les établisseurs comme le sommet d'une pyramide formée par les maîtres, les compagnons, les apprentis et les ouvriers indépendants.<sup>123</sup> Ces derniers artisans dépendraient étroitement d'un petit nombre d'individus, marchands, établisseurs ou courtiers et Babel « fait un rapprochement entre ce régime et celui qui régissait les rapports des marchands drapiers de Florence ou des Flandres et du menu peuple des tisserands, des tondeurs de drap et des teinturiers, qu'ils tenaient à leur merci». <sup>124</sup> Il introduit là l'analogie avec le développement de l'industrie textile, analogie aléatoire qui émaille l'ensemble de la littérature historique horlogère.

Selon lui, les structures genevoises sont les suivantes :

« A Genève, en résumé, le processus de fabrication était le suivant : l'établisseur, grand entrepreneur, dirigeait le travail, faisait les avances et se chargeait de la vente. Les maîtres, entrepreneurs au second degré, propriétaires de leurs outils, exécutaient le travail avec leurs compagnons, qu'ils payaient sur les avances consenties par le marchand. Certaines fournitures enfin étaient faites par des ouvriers à domicile qui n'appartenaient à aucune maîtrise et travaillaient directement pour l'établisseur, sans qu'il y eût d'intermédiaire interposés entre eux ». <sup>125</sup>

<sup>121</sup> Supra p. 34, l'article de Ferdinand Berthoud pour l'Encyclopédie.

<sup>122</sup> Cité dans Babel, 1916, p. 169. Deux points de ce mémoire doivent être mis en exergue : 1° La notion d'« hommes libres » pour qualifier les ouvriers de la Fabrique et 2° « cet arrangement qui s'est établi de lui-même » qui confirme l'absence de pouvoir central dans l'organisation de la manufacture horlogère dispersée.

<sup>123</sup> Cette dernière catégorie est postérieure au monde corporatif.

<sup>124</sup> Babel, 1916, p. 495.

<sup>125</sup> Id. p. 500.

L'établissement genevois est ainsi défini comme appartenant à deux types différents d'acteurs économiques : le marchand, qui assure non seulement l'écoulement de la marchandise mais également le financement de ses commandes aux producteurs et le maître finisseur qui pourvoit au salaire des artisans et agit en tant que responsable technique du réseau de fabrication. En dépit des termes du Mémoire de 1798, Babel place la main d'œuvre horlogère dans une situation de dépendance quasi servile par rapport aux grands marchands<sup>126</sup> et de plus, faisant le procès de l'établissage, il attribue à ce dernier la responsabilité des difficultés économiques auxquelles la branche allait être confrontée :

« Toutefois, la situation des artistes genevois était incomparablement plus satisfaisante que celle des ouvriers flamands et italiens, et il fallut, à Genève, une crise prolongée, pour qu'on s'aperçût des mauvais côtés du système de l'établissage ».<sup>127</sup>

En écrivant que « *tel était à Genève, et aussi à Neuchâtel, le régime de l'établissage ; il subsista jusqu'à la fin du XVIIIe siècle* », <sup>128</sup> Babel définit premièrement un système de production pratiqué dans toute la région horlogère, mais en même temps il génère une ambiguïté. En effet l'établissage de la Fabrique neuchâteloise tel qu'on le découvrira dans le présent travail ne répond pas exactement à la description qu'il en donne pour Genève.<sup>129</sup> Deuxièmement, il fixe des limites temporelles à l'existence de ce mode de production,<sup>130</sup> ce que la permanence des établissements jusqu'à nos jours tend à infirmer.

Le jugement de Babel sur les performances économiques et sociales du système mérite sans doute être amendé. Ainsi, écrit-il : « *Aussi longtemps que les affaires furent brillantes, la Fabrique s'accommoda fort bien du régime de l'établissage* ». <sup>131</sup> En cela, il met en doute les capacités d'adaptation de la manufacture dispersée, mais surtout il y discerne une emprise totale des établissements sur les unités productives. La fin du XVIIIe siècle voit une crise des marchés horlogers et selon lui, « *C'est alors que le système de l'établissage devint un véritable fléau* ». <sup>132</sup> Le fléau est certainement représenté par une crise qui engendre une baisse importante de la demande et par là une diminution du flux des commandes plus que par le mode de production en vigueur.

<sup>126</sup> Il s'agit de la dépendance bien connue des ouvriers du textile par rapport aux marchands. En général, ce dernier était propriétaire des outils, fournissait toute la matière première et restait propriétaire des modèles fabriqués. Ces conditions n'ont jamais prévalu dans l'horlogerie où l'ouvrier est resté longtemps une sorte de petit entrepreneur indépendant.

<sup>127</sup> Id. p. 496. Babel ne précise pas de quelle crise il s'agit (certainement la crise des dernières années du XVIIIe siècle), mais surtout n'explique pas la nature des « mauvais côtés de l'établissage » ni le rapport de ceux-ci à la dite crise.

<sup>128</sup> Id. p. 501.

<sup>129</sup> Par exemple, les artisans jurassiens effectuent bien les mêmes travaux, relevant d'une même structure proto-industrielle que les cabinotiers genevois ; le *cabinet* est le lieu de travail de l'artisan genevois alors que l'*ouvrier* jurassien travaille en général chez lui, un « chez lui » qui peut être sa ferme. Mais surtout, les deux facettes de l'établissement genevois (financement et direction technique des ouvriers) ne se retrouvent pas dans les cas neuchâtlois étudiés.

<sup>130</sup> Id. p. 501 ; Sa vision « *...la grande fabrique a remplacé peu à peu l'établissement* » relève d'une confusion entre l'évolution d'un mode de production en réseau et l'organisation industrielle progressive des membres de ce réseau. Les fabriques du XIXe siècle n'ont pas remplacé l'établissage ; elles ont représenté la modernisation des éléments qui le composent.

<sup>131</sup> Babel, 1916, p. 503.

<sup>132</sup> Id. p. 504.

L'ouvrage de Babel, source littéraire essentielle à l'étude de l'histoire de l'horlogerie en Suisse et surtout du passage du système corporatif à la liberté d'industrie introduit, on le voit, un certain nombre de concepts qui méritent une enquête complémentaire en ce qui concerne la nature de l'établissage :

1° L'importance que revêt l'activité corporative dans la vie genevoise jusqu'à la fin de l'Ancien régime occulte le fait que, en dépit de règlements précis et contraignants, un mode de production parcellaire, indépendant et en principe autofinancé par les acteurs individuels a fonctionné de manière constante.

2° Quand les réalités obligent à reconnaître l'existence de cette « manufacture dispersée » avant la lettre, sa structure est décrite comme un système de *putting out*, en reprenant simplement l'analogie avec l'industrie du textile qui, très étudiée, a fourni une documentation abondante sur ce type d'organisation industrielle.

3° La fonction de l'établisseur est mal définie. Il est assimilé à *un maître-finisher*, à *un marchand*, à *un courtier* ou à *un financier* ; certes, il peut assurer l'une ou l'autre de ces fonctions, voire toutes simultanément, mais aucune de leurs définitions n'est synonyme d'établisseur.

4° Le rapport entre l'établisseur et les forces productives est calqué sur l'organisation du textile, alors que l'ouvrier horloger du XVIIIe siècle s'inscrit dans la conception hiérarchique issue du moyen âge : artiste, artisan, *ouvrier*. La relation de travail de l'ouvrier horloger implique moins de dépendance, ce dernier bénéficiant d'une large liberté d'entreprise. Il est souvent maître-ouvrier.

5° L'établissage est considéré comme une organisation sociale du travail à caractère temporel limité, alors qu'il s'agit d'un mode de production dont la mise en place s'est effectuée de manière organique à la genèse de l'ouverture des marchés horlogers et s'est perpétué jusqu'au XXIe siècle.

6° Un jugement dépréciateur est porté sur l'établissage. Ce mode de fabrication est décrit comme viable et acceptable en période de grande prospérité mais ses *mauvais côtés* apparaissent dès l'apparition d'une crise pour le faire rapidement évoluer en *véritable fléau*. Malheureusement, Babel n'apporte aucun argument objectif à l'appui de ce point de vue.

La présente étude sur l'établissage est essentiellement orientée vers son implantation et son fonctionnement dans le Jura neuchâtelois où, dès le XVIIIe siècle, sa forme de manufacture dispersée lui a donné sa force et son efficacité. L'Histoire attribuée à Daniel JeanRichard l'« invention » du système de l'établissage ;<sup>133</sup> ce qui précède participe à faire douter de cette chronique, en confirmant la permanence d'un mode de production passant sans altération du système corporatif à celui de la liberté d'entreprise, le conduisant ensuite à la modernité par l'adoption de la mécanisation.

Curieusement, lorsqu'on cherche à réunir une documentation générale sur les horlogers, on rencontre des ouvrages traitant des « héros » de l'horlogerie, les grands horlogers qui ont marqué leur

<sup>133</sup> Cf. supra, p. 25.

temps par leurs inventions ou par la maîtrise particulière de leur art, tels des Breguet, Audemars Piguet, ou encore les régleurs de précision, les chronométriers, les «dignitaires de l'horlogerie», mais sur l'ouvrier «normal», on ne trouve rien ou presque.

...de somptueux ouvrages ou magazines, richement illustrés sur papier glacé, nous offrent une vitrine idéalisée de l'horlogerie, une horlogerie des élites professionnelles et artistiques, bien éloignée de la réalité vécue par ceux qui ont travaillé dans l'horlogerie moyen de gamme et qui n'ont été que des éléments interchangeables dans la chaîne de production.<sup>134</sup>

Ces remarques de Laurence Court concernent essentiellement les ouvriers horlogers ; elles s'appliquent pourtant parfaitement au réseau des fabricants, finisseurs, orfèvres, et émailleurs qui forment le tissu de la manufacture dispersée. Bien que certaines marques, rendues prestigieuses par les techniques de communication, appartiennent depuis de nombreuses années au monde de l'établissage, ce dernier est essentiellement représenté par des noms obscurs agissant essentiellement sur les marchés «moyen de gamme». C'est de ce monde-là, soit de la majeure partie de la production horlogère suisse,<sup>135</sup> que nous allons parler. L'étude de cette industrie qui, comme nous l'avons vu, a trouvé son origine suisse à Genève, se limitera à son évolution au sein de la Principauté puis Canton de Neuchâtel, ceci afin de limiter géographiquement l'étendue de cette recherche mais également en raison du fait que le pays neuchâtelois et en particulier ses montagnes ont été longtemps le centre le plus important de production de montres. Les limites choisies seront cependant franchies à maintes reprises, la compréhension d'un mode de production généralisé exigeant de prendre en compte de nombreux éléments significatifs extérieurs à son territoire.

---

<sup>134</sup> Court, 1995

<sup>135</sup> Willy Jeanbourquin, dans sa thèse *La technique du prix de revient dans l'industrie horlogère*, Genève, 1955, cite l'existence en Suisse, à la date de sa publication, de plus de 500 établissements contre environ 70 manufactures d'horlogerie.

### 3. Technologie et fabrication de la montre

Le « système de l'établissage » est un mode de production horloger qui, pour l'essentiel, s'organise en l'absence de décision managériale centralisée, dès le moment où, sous la pression du développement du marché, une division du travail commence à se réaliser pour la fabrication du produit final.

L'économiste Adam Smith, dans son analyse du XVIIIe siècle avait élaboré la loi suivante, s'appliquant particulièrement à l'augmentation de la production d'articles manufacturés :

Toute extension ou multiplication des échanges, en ouvrant des voies nouvelles à la production, donne lieu à une division du travail plus avancée et plus efficace, à une répartition des fonctions de plus en plus étroite entre les différentes régions productives, entre les différents métiers, entre les différentes parties de chaque métier...<sup>136</sup>

Cette loi confirme que l'établissage est bien de nature organique, comparable à celle d'autres industries, et non le résultat d'une quelconque invention ou de la mise en

---

<sup>136</sup> Smith, 1995.

œuvre d'un système organisé et planifié. Une bonne compréhension de ce mode de production demande, en premier lieu, une connaissance élémentaire du processus de fabrication qui est à son origine.

Comme le thème général de cette thèse est limité à l'étude de la fabrication de montres simples,<sup>137</sup> ce chapitre didactique et relativement technique ne traite que du produit standard, de la pièce dite civile de prix moyen, affichant les heures, les minutes, éventuellement les secondes, à l'exclusion de toute complication.

Les schémas de Willy Jeanbourquin dans sa *Technique du prix de revient dans l'industrie horlogère*<sup>138</sup> ont servi de garants à ce répertoire complexe de pièces, d'organes fonctionnels, d'opérations de façonnage ou d'assemblage. En effet, l'objet de sa recherche requiert une connaissance parfaite et détaillée de toutes les phases d'usinage et d'assemblage d'une montre ; sa thèse est un gage d'assurance en ce qui concerne le recensement, la description et l'analyse minutieuse de celles-ci.<sup>139</sup>

### ***Les composants de la montre***<sup>140</sup>

Deux parties distinctes composent une montre ; l'une est externe, contenant le garde-temps et les moyens d'affichage, l'autre, le contenu constitué par le mouvement, soit un instrument motorisé mesurant et conservant le temps.

1° La partie externe représente l'élément visible de la montre, formée des éléments protecteurs tels que la boîte appelée aussi boîtier et la glace ou le verre ; en plus du mouvement, le boîtier abrite les éléments permettant la lecture de l'heure et des minutes, soit le cadran et les aiguilles. Ces composants visibles sont en général l'objet d'attention d'ordre esthétique.<sup>141</sup>

2° Le mouvement, ensemble des organes mécaniques qui composent le garde-temps. Il est la somme des résultats du développement de la technique horlogère ; c'est sur lui que s'applique l'art et le savoir-faire de l'horloger.

Les pièces individuelles constitutives du mouvement se regroupent au sein d'organes fonctionnels dits *organes principaux* et *organes accessoires*.

#### *Organes principaux* (voir éclaté page 59)

- a) l'organe moteur (*ressort et remontage* sur l'éclaté),
- b) l'organe transmetteur (*rouage* sur l'éclaté),
- c) l'organe récepteur et distributeur (*Parties réglantes* sur l'éclaté),
- d) l'organe régulateur (*Parties réglantes* sur l'éclaté).

<sup>137</sup> Les pendules, les montres compliquées et les autres instruments à mesurer le temps ne sont pas pris en compte.

<sup>138</sup> Jeanbourquin, 1955, pp. 13-26.

<sup>139</sup> Pour l'usinage et la terminaison d'une montre, Jeanbourquin a recensé plus de 1650 opérations.

<sup>140</sup> Il s'agit ici d'une montre mécanique simple, indiquant heures et minutes, sans fonctions complémentaires.

<sup>141</sup> Il n'est pas nécessaire de s'étendre sur cette partie externe que chacun connaît. Chez les fabricants, elle a pratiquement toujours fait l'objet d'achats auprès de fournisseurs indépendants, aussi bien de la part des établissements que de celle des manufactures.

a) *l'organe moteur*. Dans une montre, la force motrice est fournie par le ressort. Celui-ci est enfermé dans le barillet qui est une boîte cylindrique fermée par le couvercle de barillet et mobile autour d'un axe, l'arbre de barillet.

b) *l'organe transmetteur*. C'est le rouage qui, en terme de métier est parfois appelé *finissage*. Il transforme la force du ressort en vitesse et multiplie cette dernière. Le barillet est le premier mobile du rouage. Il tourne 4 à 7 tours par jour tandis que le dernier mobile, la roue d'échappement, fait généralement 10 tours par minute. La denture du barillet engrène dans les ailes du pignon de grande moyenne qui lui, porte la roue de grande moyenne. Le pignon et la roue de petite moyenne forment le deuxième intermédiaire, le pignon et la roue de seconde, le troisième. La roue de seconde engrène dans le dernier mobile, le pignon d'échappement sur lequel est montée la roue d'échappement.

c) *l'organe récepteur et distributeur*. La force motrice, augmentée en vitesse mais diminuée en puissance arrive à l'échappement. Cet organe reçoit d'une part la force motrice et la distribue à son tour par petites doses, à l'organe régulateur. Cette distribution doit compenser la force que l'organe régulateur perd par l'effet de résistances passives.<sup>142</sup> L'échappement à ancre, le plus utilisé, se compose de la roue d'échappement, de l'ancre, appelée aussi fourchette, et du ou des plateaux<sup>143</sup> portés par l'axe du balancier et participant aux mouvements de ce dernier. La rotation des plateaux commande un mouvement régulier à l'ancre qui, à son tour, permet à la roue d'échappement de distribuer sa force par petites doses égales. L'échappement à cylindre a pour avantages la robustesse et le prix de revient plus bas, et pour inconvénient, le réglage moins précis. Il est formé du cylindre sur lequel est monté le balancier, et de la roue de cylindre. L'échappement à chevilles est en quelque sorte un échappement à ancre dérivé. Les levées de pierre sont remplacées par des goupilles d'acier.

d) *l'organe régulateur*. La force motrice est maintenant distribuée à l'organe régulateur qui a pour fonction, comme son nom l'indique, de régler la distribution de la force motrice, en d'autres termes, de régler la marche de la montre. Il est formé par l'ensemble balancier-spiral. Le spiral est un long ressort de métal, enroulé le plus généralement en forme de spirale d'Archimède, d'où son nom. Il est fixé au balancier par la virole et retenu au piton par son extrémité extérieure. Prenons un balancier muni de son spiral, faisons le tourner d'un certain angle puis abandonnons-le à lui-même. La tension du spiral le ramène d'abord à sa position première. Le balancier ne s'arrête pas à cette position d'équilibre, mais en vertu de la force acquise, continue sa course jusqu'à une position à peu près symétrique de celle du départ. A cause des résistances passives (air, frottement), il ne parvient pas tout à fait aussi loin. Le balancier continue ensuite ses oscillations<sup>144</sup> jusqu'à arrêt complet. C'est alors que la force motrice distribuée par l'échappement rend au balancier l'énergie qu'il a perdue par l'effet des résistances passives et lui permet ainsi d'opérer des oscillations régulières.

<sup>142</sup> Il y a différents systèmes d'échappement mais les plus communs sont : l'échappement à ancre, l'échappement à cylindre et l'échappement à chevilles (échappement *Roskopf*).

<sup>143</sup> Ce sous-ensemble est aussi appelé *assortiment*.

<sup>144</sup> Une oscillation comprend deux alternances soit un mouvement aller et un mouvement retour. Le balancier fait près de 432'000 alternances par jour.

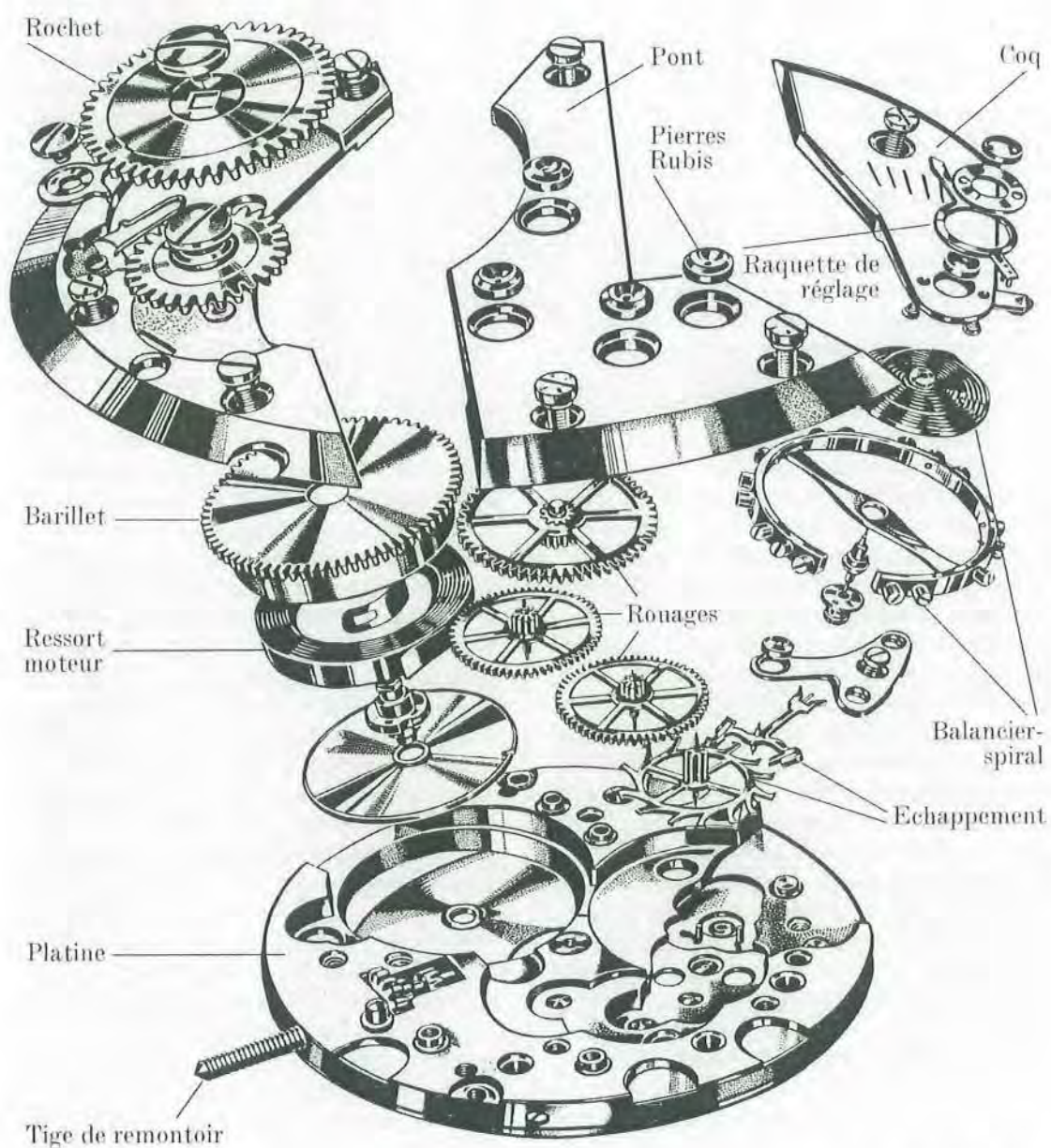
# MONTRE MECANIQUE

## Vue éclatée

### Ressort et remontage

### Rouage

### Parties réglantes



### Organes accessoires

- a) la minuterie
- b) le mécanisme de remontoir,
- c) le mécanisme de mise à l'heure.

a) *la minuterie*. Elle a pour fonction de transporter le mouvement de l'aiguille des minutes à l'aiguille des heures par un système de rouage démultiplicateur. Elle se compose de la chaussée, sorte de pignon percé qui est ajusté sur la tige du pignon de grande moyenne et qui porte les aiguilles des minutes. La chaussée engrène dans la roue de minuterie. Celle-ci, par l'intermédiaire de son pignon, fait mouvoir la roue à canon qui porte l'aiguille des heures.

b) *le mécanisme de remontoir*. Il comprend la couronne, c'est-à-dire le bouton moleté qui se trouve à l'extérieur de la boîte, la tige de remontoir, le pignon de remontoir qui met en mouvement le rochet. Celui-ci est ajusté à l'arbre du barillet. Par sa rotation, l'organe moteur est donc remonté.

c) *le mécanisme de mise à l'heure*. Il se compose en partie des mêmes pièces que le mécanisme de remontoir. Le pignon coulant, par léger retrait de la couronne, glisse sur la tige de remontoir et rencontre la roue de renvoi qui met en mouvement tout l'organe de minuterie.

Les organes principaux et accessoires sont fixés dans la cage, la charpente de la montre. La cage se compose de la platine et des ponts. La platine est la pièce de base sur laquelle viennent se fixer d'un côté les ponts et de l'autre le cadran. Les ponts portent généralement le nom des pièces qu'ils supportent : pont de barillet, pont de finissage, pont de secondes. Le pont de balancier est appelé coq. Notons encore que l'empierrage a pour but principal une réduction de l'usure et du frottement des pivots du balancier et des mobiles du rouage et de l'échappement.

### ***La fabrication du mouvement***

La fabrication du mouvement relève de deux phases bien distinctes :

1° la fabrication des fournitures, c'est à dire l'*usinage* des pièces constitutives à partir de matières premières,

2° la construction proprement dite, soit l'assemblage des fournitures ou la *terminaison*.

La phase 1° est un processus industriel pouvant faire intervenir des machines outils relativement importantes ; elle est un domaine propice à l'adoption de procédés de fabrication mécanisés et automatisés, générateurs parfois d'investissements substantiels. La terminaison par contre est de nature essentiellement manuelle et se satisfait d'un outillage beaucoup plus léger.

## *La fabrication de la montre*

Le mouvement ainsi réalisé, recevra un cadran et des aiguilles avant d'être inséré dans une boîte, opération ultime de la réalisation d'une montre. Il est à préciser que cette phase, manuelle également, suit la terminaison du mouvement et fait appel à des composants produits en général au moyen de procédés mécaniques par les fabricants de cadrans, d'aiguilles et de boîtes.

Cette disjonction des deux types de fabrication (usinage et terminaison) dans la fabrication de la montre est caractéristique. Jeanbourquin distingue les deux stades en fonction de la transformation ou non de matières premières, ceci en particulier pour les besoins de la calculation des prix de revient. En ce qui nous concerne, cette division résulte d'une logique dans le processus de fabrication, à savoir la constitution préalable des stocks nécessaires de pièces détachées destinées à être assemblées. Elle donne une clef quant à la clarification du *système de l'établissage*.

La **terminaison** est seule prise en compte quand nous parlons d'« *établissage* », alors que les stades **usinage** et **terminaison** appartiennent tous les deux à ce concept que nous cherchons à définir, le « *système de l'établissage* ». <sup>145</sup>

Pour la terminaison, on utilise les fournitures usinées, dont les principales sont citées ci-dessus, alors que l'usinage s'effectue sur des matières premières dont seules les plus communes sont mentionnées ci-après.

Pour le mouvement, on emploie principalement le laiton et l'acier. La platine et les ponts sont généralement en laiton, parfois en maillechort. Les roues sont aussi en laiton tandis l'acier est utilisé pour les pignons. Certaines pièces, comme le balancier et le spiral utilisent des alliages spéciaux, d'un prix évidemment plus élevé. Les boîtes se font par exemple en acier, en métal blanc, en aciers spéciaux inoxydables, en argent, en or, en platine, en acier chromé et encore en plaqué or. L'émail, mais surtout l'or, l'argent, du laiton argenté, doré ou recouvert d'un enduit quelconque sont utilisés pour les cadrans, alors que les aiguilles sont généralement en acier, le plus souvent oxydé ou verni, en acier doré, en laiton doré, quelquefois aussi en or. La glace se fait en verre, mais très souvent en matière synthétique.

## *L'usinage*

L'étude détaillée des processus de fabrication par usinage représente un intérêt limité pour nous, puisque pratiquement la totalité des fournitures ainsi produites le sont par des ouvriers indépendants, dans un premier temps, puis par des entreprises d'importance variable avec l'évolution du temps. Ces derniers conservent les savoir faire techniques de la branche.

<sup>145</sup> Cf. supra, pp. 29-31.

Le premier type de production industrielle, et ceci dès la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, concerne les ébauches. Il y a d'ailleurs lieu de noter que le métier de *blantier*, méprisé par les horlogers genevois des corporations, est non seulement le premier à s'être industrialisé mais que ce sont les fabricants d'ébauches qui plus tard prendront le rôle d' *architecte-mécanique* ;<sup>146</sup> ce sont eux qui créeront une grande partie des calibres<sup>147</sup> utilisés ; puis ils étendront leurs compétences jusqu'à usiner et fabriquer de nombreuses fournitures et finalement livrer des mouvements complets, exception faite du balancier et de l'assortiment.

Le métier de *blantier* a été ignoré de l'histoire industrielle horlogère comme il l'avait été des maîtres-horlogers genevois. Or la fabrication de l'ébauche est la base de l'architecture de la future montre. D'abord manuelle et limitée à la copie de modèles,<sup>148</sup> elle se mécanisa et s'industrialisa très rapidement pour devenir le siège de l'invention des calibres et la colonne vertébrale de l'industrie horlogère.

Avec le temps, l'ébauche est devenue un produit sinon fini, du moins d'un degré d'achèvement très avancé. Au XVIII<sup>e</sup> siècle, il s'agissait de deux platines, leurs piliers et le barillet. En s'appropriant petit à petit les productions des petits métiers (fabricant de pignons, rouages, etc.), les *blantiers* sont devenus les partenaires les plus importants parmi les fournisseurs des établisseries. C'est le secteur de l'horlogerie dont la vocation industrielle est la plus la plus marquée et qui utilise une palette d'opérations qui deviendront l'objet d'une mécanisation poussée ; une

<sup>146</sup> Supra, p. 34. – Le Normand dans son *Manuel complet de l'horloger* (Cf Le Normand, 1830), met en exergue l'importance de cette organe qui détermine le calibre. P. 7 : ...*Car avant d'exécuter une montre on doit en tracer le calibre. On prend pour cela un morceau de laiton d'une bonne ligne d'épaisseur, un peu moins grand que ne doit être le calibre ; on le forge avec soin, jusqu'à ce qu'on l'ait réduit à la moitié de cette épaisseur, et d'environ dix-neuf lignes de largeur. Après l'avoir bien dressé à la lime sur ses deux faces, et avoir enlevé tout le feu et les traits de la lime rude par la lime douce, on perce dans le milieu un petit trou bien perpendiculaire à la surface de la plaque, avec un compas à ressort ; on trace un cercle d'un rayon de neuf lignes et demie (21 millimètres) ; on arrondit à la lime, en ayant soin de ne pas atteindre tout à fait le trait, et on le fixe avec de la cire à cacheter sur un arbre à cire, en ayant soin qu'il soit aussi droit sur le tour qu'il est possible, ce qu'on obtient facilement en chauffant le calibre à l'aide du chalumeau et de la flamme d'une chandelle. On profite de la chaleur qu'on a imprimée à la plaque de cuivre pour la dresser parfaitement, en appuyant légèrement contre sa surface un morceau de bois, tenu solidement sur le support du tour, pendant qu'on fait tourner l'arbre avec l'archet. On laisse refroidir en place en agitant toujours l'archet.*

*Lorsque le calibre est bien froid, alors on peut le tourner sur sa circonférence pour réduire le cercle à quarante-deux millimètres de diamètre, qui est la dimension qu'on veut donner à la grande platine. On a soin que le contour de ce cercle soit une portion de cylindre et non une portion de cône. On donne avec la pointe du burin, de part et d'autre des deux surfaces et sur le bord, quelques traits qui atteignent partout, ou bien un petit biseau ; on enlève la plaque de dessus l'arbre à cire, en chauffant légèrement avec le chalumeau ; on lime ensuite les deux surfaces sur un bouchon de liège, afin d'atteindre également partout les traits qu'on a donné, sans cependant les enlever entièrement même à la lime douce ; on enlève alors les traits avec la « pierre à l'eau ». Alors la plaque doit être d'une égale épaisseur partout.*

*Il ne s'agit plus que de tracer sur les deux surfaces l'emplacement et la grandeur des roues et de toutes les pièces qui doivent former la montre.*

<sup>147</sup> Le « calibre » décrit le type de mouvement et caractérise les dimensions, la disposition et le genre de construction des pièces qui le composent.

<sup>148</sup> Le Normand, 1830, p. 8 : *Il faut être très habile pour tracer d'imagination un calibre, et peu d'ouvriers sont en état de le faire. Ils se procurent ces pièces importantes, soit en les prenant sur les pièces les mieux exécutées qui leur tombent sous la main, soit en cherchant à s'en procurer la communication chez les ouvriers qui les exécutent.*

*Sur une des surfaces du calibre on trace toutes les pièces qui se trouvent dans l'intérieur de la montre, et celles qui doivent être placées sur la petite platine ; et sur l'autre surface, celles qui doivent se trouver sous le cadran. Le centre de toutes les roues et celui du balancier doivent être percés de petits trous perpendiculaires à la surface de la platine.*

ébauche exige des travaux tels que l'étampage, le tournage, le fraisage, le décolletage, le perçage et le taraudage. Le taillage d'engrenage est un fraisage. Le décolletage et le taillage sont un type de travail qui permet d'obtenir n'importe quelles pièces ayant la forme d'un corps de révolution, telles que axes, goupilles, pignons, vis, chatons, disques, etc.

Les autres fournitures du mouvement produites par des fournisseurs autres que les fabricants d'ébauches sont confectionnées industriellement par des procédés de fabrication similaires.

Les composants faisant partie de l'habillage (boîtes, cadrans, aiguilles) sont également fabriqués par des moyens mécaniques, souvent complétés par l'intervention d'artisans (gravure, peinture, etc.).

### ***La terminaison***

C'est ce stade de fabrication qui fait appel à l'ensemble des composants produits par un système dit « en parties brisées ».

Toutes les pièces ayant été acquises, on procède à leur assemblage et à la mise en marche de la montre.

Il y a d'abord le posage des pierres, suivi de la gravure des numéros et inscriptions. Puis s'effectue le dorage, l'argentage ou le nickelage de mouvements. Ces opérations qui, au début, ont été effectuées par des applications chimiques se font aujourd'hui par électrolyse.

Le mouvement passe ensuite au remontage : remontage de barillet, de finissage (ou rouage), de mécanisme. Cette opération consiste dans l'assemblage de toutes les pièces du mouvement, à l'exception de l'échappement. Elle peut également être morcelée.

Intervient ensuite l'achevage. On appelle ainsi le remontage de l'échappement et la mise en fonction de celui-ci.

L'opération qui suit l'achevage est le réglage. Il consiste dans la préparation du balancier (coupage, mise rond, mise en équilibre), dans le choix du spiral et dans sa pose.

Le mouvement passe alors au posage du cadran et des aiguilles.

Puis il est mis en marche et en général introduit dans une boîte provisoire (calotte) pour être soumis à la retouche, qui est faite par le régleur-retoucheur.

La montre est alors prête à être introduite dans sa boîte définitive. Cette opération se fait par l'emboîteur-termineur, qui vérifie le bon fonctionnement de la boîte et du mécanisme de remontoir.

On comprendra que la diversité des montres fabriquées, ainsi que l'évolution des techniques de production au fil du temps ne permettent pas d'établir des listes de

pièces et d'opérations tenant lieu de standards d'application universelle. Les composants énumérés ci-dessus ainsi que les opérations que nécessitent leur fabrication et leur assemblage ne sont que représentatifs de la fabrication d'une montre simple. Il n'en reste pas moins qu'une structure industrielle est ainsi mise en évidence qui permet de mieux appréhender, la genèse d'une industrie, son développement dans le cadre de la « manufacture dispersée » et sa scission en deux catégories distinctes, à savoir la *fabrication par usinage* assurée par les artisans puis par les fabriques et la *fabrication par assemblage* qui est le domaine des fabricants de montres que l'on nomme fabricants d'horlogerie.

Comme c'était le cas chez le maître horloger idéal, une montre pourrait être fabriquée de A jusqu'à Z par une seule et même entreprise, mais la diversité des métiers impliqués oriente naturellement la production vers une division du travail par spécialités.

Dans les grandes lignes, *les fabricants par usinage* sont divisés en trois catégories :

1. les fabricants d'ébauches,
2. les fabricants de fournitures ( assortiments, balanciers, spiraux, pivotage, pignons, dorage-argentage-nickelage, ressorts, pierres, etc.)
3. les fabricants d'habillement (boîtes, cadrans, aiguilles, verres de montre).

*Les entreprises de terminaison*, se regroupent elles sous les qualificatifs suivante :

- 1) les établisseurs<sup>149</sup> (exerçant aussi, en principe, la fonction de commercialisation),
- 2) les termineurs.<sup>150</sup>
- 3) la manufacture d'horlogerie moderne est une création de la deuxième moitié du XIXe siècle. Elle s'occupe aussi bien d'usinage que de terminaison. Elle n'a cependant réalisé la concentration verticale que partiellement, restant dépendante des fabricants spécialisés pour de nombreuses pièces (habillement, balanciers, assortiments, etc.).

## ***Les métiers***

En plus des qualités professionnelles des artisans, Henry de Graffigny estime qu'une connaissance de certaines sciences est nécessaire aux horlogers ; il en dresse la liste dans le chapitre II de son *Manuel de l'horloger* daté de 1892.<sup>151</sup>

<sup>149</sup> Cf. la définition de l'établissage, supra p. 31.

<sup>150</sup> Les termineurs ne sont pas des commerçants au même titre que les établisseurs, mais des « exécutants ». Ils n'achètent pas les fournitures, ils ne vendent pas les montres. Ils procèdent uniquement à la terminaison de la montre pour le compte des établisseurs ou des manufactures.

<sup>151</sup> De Graffigny, 1892.

*Arithmétique* : Principaux calculs que l'horloger doit savoir faire. – Règles diverses. – Racines carrées et cubiques. – Proportions. – *Géométrie* : La ligne. – Les combinaisons. – Les triangles. Les quadrilatères, les polygones, mesures de surfaces. – Le cercle. – Ses combinaisons, ses propriétés. – Les courbes ouvertes et fermées. – Volumes. – Le cube, la pyramide, le cylindre, la sphère. – Leur mesure. – *Dessin* : Les outils du dessinateur. – Règles, équerres, compas. – Tracé des perpendiculaires, des parallèles, des cercles et des courbes. – *Mécanique* : Théorèmes principaux de mécanique. – Parallélogramme des forces. – Centre de gravité. – Leviers, engrenages, transmission, bielles, etc. – *Physique* : Définitions. – Pesanteur, calorique, hydrostatique. – La lumière et le son. – Le magnétisme et l'électricité. – *Chimie* : Définition. – Acides, sels, bases. – Equivalents. – Métaux et métalloïdes. – Mélanges et combinaisons. – *Astronomie* : Notions fondamentales. – Le système solaire. – Notre situation dans l'espace. – Planètes, satellites, étoiles. – Connaissance du temps.

Il est évident que ces exigences ne s'appliquent qu'aux artistes capables de fabriquer et d'assembler tous les composants d'une montre. Dans le cas de la fabrique dispersée, le fabricant de boîtes, par exemple, pourra aisément se passer des connaissances en astronomie de même que l'acheveur ne souffrira pas d'ignorer la chimie.

Le terme « horloger » s'applique à tous ceux qui travaillent dans cette industrie. En ce qui concerne les activités de l'*usinage*, beaucoup y ont vu, dès le temps de la proto-industrie, la possibilité d'exercer une profession correspondant à leurs affinités ou à une formation acquise préalablement dans un autre domaine. En effet, on trouve dans cette phase de fabrication de nombreux savoirs faire provenant de métiers différents, comme le montrent les exemples suivants :

### Spécialiste

### Savoir-faire

° l'ouvrier du métal :

Découpage des platines, ponts et diverses pièces, etc. (assimilé au travail du fer, lames de faux, outils agricoles, etc.<sup>152</sup>).

° le forgeron :

Le ressort et le ressort spiral sont des lames d'acier forgées et demandent des connaissances spécifiques.<sup>153</sup>

° le mécanicien :

Le train d'engrenage (roues, pignons, axes, etc.).

<sup>152</sup> Au début, les Le Coultre du Sentier, agriculteurs, exploitaient un ferme dotée d'un forge pour la fabrication d'outils agricoles. Une première activité industrielle se développa dans le domaine de la fabrication de rasoirs. Le marché horloger attira leur attention et ils entreprirent la fabrication de « blancs ». L'élargissement de leurs compétences les amena progressivement vers la fabrication d'ébauches puis de montres complètes. (Jequier, 1983).

<sup>153</sup> L'apparition du ressort dans les mouvements d'horlogerie remonterait, selon la tradition aux environs de 1450. A cette époque, seul un armurier spécialisé, un forgeron d'épée, était capable de produire sur son enclume un ruban d'acier doublement régulier, dans son épaisseur et dans sa largeur (Baillod, 1979).

- ° le faiseur d'assortiments et de balanciers :<sup>154</sup>  
La roue de rencontre ou d'échappement, l'ancre, le balancier.
- ° l'émailleur, le peintre :  
Le cadran, les aiguilles.
- ° l'orfèvre :  
La boîte.
- ° le graveur :  
Gravage des platines, des ponts, des coqs, des boîtes et des cadrans.
- ° le doreur :  
Diverses pièces (dorage sur acier, dorage sur laiton).
- ° le polisseur :  
Polisseur d'acier, polisseur de laiton.

Les autres activités relèvent des métiers de l'établissement : finisseurs, repasseurs, acheveurs, régleurs. Ils ne fabriquent rien (sinon la montre terminée) mais assurent les opérations de montage, d'ajustage, de réglage et de mise en marche. Ces activités, elles, sont strictement de nature horlogère et demandent un apprentissage, même partiel, propre à cette industrie. C'est essentiellement parmi ces artisans-là que l'établissement répartit les travaux successifs de terminaison, ce qui a fourni à l'Histoire l'image si souvent reprise de ces livraisons hebdomadaires de cartons de six pièces portées d'un atelier à l'autre par des commis, manifestations extérieures et visibles du système de l'établissement.

### *En résumé*

En adoptant très tôt le principe de la séparation du processus de fabrication de celui de l'assemblage, la fabrication de la montre avait, de manière empirique, devancé l'industrie de l'armement américaine de presque deux siècles. En effet, adopté en 1798 par Ely Whitney pour une commande de dix mille fusils, le système fut considéré comme un avantage industriel.

La production horlogère a évolué d'un nombre restreint de petits producteurs spécialisés vers un réseau de plus en plus serré de spécialistes effectuant des travaux très simples et élémentaires. Ces cellules productrices se sont consolidées, souvent par autofinancement, pour former des entreprises sous forme d'atelier, de petites fabriques ou d'usines.<sup>155</sup> La situation dominante de l'industrie est une dispersion aussi bien horizontale que verticale de la production :

<sup>154</sup> Bien qu'apparentée au travail du métal (étampage, taillage), cette spécialité concernant le réglage est spécifiquement horlogère.

<sup>155</sup> Le cas de la permanence d'ouvriers à domicile, bien qu'en diminution constante, est à distinguer de ce tissu industriel. Ils ont, avec le temps, perdu leur caractère artisanal pour devenir des salariés.

° horizontalement par le nombre d'entreprises concurrentes spécialisées dans la même fabrication, soit dans le secteur de l'usinage, soit dans celui de la terminaison.

° verticalement par l'adjonction, au sein de certaines entreprises, de spécialités complémentaires à leur activité initiale. Ici nous distinguons :

- a) les entreprises spécialisées dans l'usinage de fournitures diverses et le montage de sous-ensembles (p. ex. ébauches et finissages),
- b) les entreprises spécialisées dans la terminaison, les *établisseurs*,<sup>156</sup> qui dans certains cas se sont par exemple adjoint une fabrication de rouages ou de boîtes, pour s'assurer de leur propre approvisionnement,
- c) et enfin, les entreprises mixtes qui s'occupent de la fabrication de certaines fournitures et aussi de la terminaison (manufactures horlogères modernes).<sup>157</sup>

---

<sup>156</sup> Ces entreprises se divisent en deux catégories : les *établisseurs* ; ils achètent les composants nécessaires, terminent les montres et en font le commerce. Les *termineurs* ; ils n'achètent pas les fournitures et ne vendent pas de montres. Ils procèdent uniquement à la terminaison de la montre pour le compte des *établisseurs* ou des manufactures.

<sup>157</sup> Comme les *établisseurs*, elles font le commerce de la montre.

## **4. L'établissage, organisation pérennisée du mode de production horloger proto-industriel<sup>158</sup>**

Le développement industriel européen s'initia au XVII<sup>e</sup> siècle et prit vraiment naissance en Angleterre vers 1770, sous la pression d'une demande croissante pour des produits manufacturés qu'un commerce toujours plus performant permettait de satisfaire dans des marchés éloignés. Les premiers domaines touchés par cette tendance furent des productions artisanales (textile, coutellerie, chaussure, etc.), destinées tout d'abord à des marchés locaux qui, stimulées par ces nouvelles conditions, se transformèrent en productions de masse destinées à l'exportation. L'évolution des conditions de travail modifia les modes de production, fit appel à l'ingéniosité des fabricants pour l'invention de machines, eut recours à la vapeur pour les actionner puis, dans une ultime phase participa à un transfert progressif de l'artisanat et de l'industrie à domicile vers l'industrie des fabriques, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Il est convenu d'appeler «Révolution industrielle» cette longue évolution de presque deux siècles.

Une matière historique extrêmement abondante, résultant de l'ampleur et de la relative rapidité d'évolution et d'extension géographique de l'industrie du textile, a permis d'utiliser cette dernière pour étudier d'une manière très approfondie et ensuite décrire les grandes étapes de cette révolution. Les schémas évolutifs constatés

---

<sup>158</sup> Le mot "proto-industrialisation" a été inventé par Franklin F. Mendels et utilisé la première fois dans sa dissertation de doctorat en 1969. En général on entend par proto-industrialisation la phase d'expansion des industries rurales en beaucoup de parties de l'Europe, entre le XVII<sup>e</sup> et le XVIII<sup>e</sup> siècle.

dans cette branche servirent à expliquer les transformations intervenues tant dans l'organisation sociale du travail qu'en ce qui concerne les nouvelles aides techniques à la production. Chaque étape de cette évolution devenait alors synonyme de progrès et la recherche historique a pu être tentée de généraliser ce modèle et de l'appliquer parfois de manière inappropriée à l'évolution d'autres industries à grand volume de production.

La demande de produits textiles en augmentation tout au long du XVII<sup>e</sup> siècle ne put bientôt plus se satisfaire de la production d'artisans spécialisés vendant directement leurs produits sur des marchés locaux. Se met alors en place un nouveau système d'organisation du travail où le marchand-fabricant élargira l'action commerciale à des territoires lointains et s'approvisionnera chez les artisans, d'abord en ville, puis dans les zones rurales. C'est le temps de la proto-industrialisation pendant lequel le marchand-fabricant s'approvisionne auprès des artisans spécialisés (*Kaufsystem*) ; il s'impliquera petit à petit dans le processus de production en finançant les matières premières, voire les outils de production ; propriétaire des capitaux circulants et fixes de ses artisans, il décide également de la forme finale du produit fabriqué qui lui appartient jusqu'au moment de sa vente. Le marchand-fabricant est ainsi devenu un chef d'entreprise, à la tête d'une véritable fabrique dispersée (*Verlagssystem*).

Une caractéristique de l'histoire est d'enfermer les phases d'une évolution à l'intérieur de limites chronologiques. Cette méthode par sa simplicité clarifie grandement la perception des changements mais, à cause des impératifs de classement dans des cases temporelles, elle peut occulter la complexité et les nuances subtiles des transformations économiques et sociales. En 1881 déjà, Adolf Held dans son étude du développement industriel anglais de 1760 à 1832<sup>159</sup> avait analysé l'évolution des tendances dans le domaine de l'organisation du travail et l'apparition successive de formes industrielles différentes. Il discerne quatre grandes catégories :

1<sup>o</sup>. *L'industrie familiale* assure une production qui pourvoit uniquement aux besoins de la famille ou de son entourage direct. C'est une activité productive qui ne spéculé pas sur des débouchés externes ou sur un marché. Les produits sont réservés à son propre usage.

2<sup>o</sup> *L'artisanat*, issu de la précédente s'est mis à produire plus que les besoins des membres de sa propre famille ; l'artisan fabrique sur commande ou par spéculation sur un acheteur encore inconnu et vend hors de son entourage immédiat. Il se différencie de l'industrie de famille en cela qu'il recherche un marché, mais celui-ci demeure limité. A la tête de l'entreprise artisanale se trouve un «Maître» indépendant qui achète les matières premières et est le propriétaire de l'outillage. Il est également propriétaire du produit fabriqué et le livre directement à l'acheteur. Il peut employer des ouvriers ou des aides ; il est capitaliste et commerçant.

3<sup>o</sup> *L'industrie à domicile*. Dans ce cas, on est en présence d'un «petit maître» avec ou sans aides, qui possède un savoir faire et le met à la disposition d'un patron. Il n'est en général pas propriétaire de ses outils, n'achète pas les matières premières qui lui sont livrées par son patron, en général un marchand capitaliste. Ce dernier est également propriétaire du produit et paie une rémunération contractuelle pour sa fabrication. L'ouvrier garde une certaine indépendance mais perd les caractéristiques

<sup>159</sup> Held, 1881.

d'entrepreneur car il n'a pas besoin de capital pour l'outillage et les matières premières et ne court pas de risque financier. Il n'est maître que de l'organisation de son temps et de sa technique.

4° *L'industrie de fabrique* est une forme dans laquelle un capitaliste fait fabriquer des produits par des moyens mécaniques à l'intérieur de locaux adéquats. Il est propriétaire de l'ensemble des moyens de production ainsi que du produit et devient propriétaire du temps de ses employés qui perdent totalement leur indépendance durant les heures de travail.

L'évolution conduisant vers une industrie de fabrique ne représente pas simplement une succession de formes, chacune induite par la précédente ; d'autre part aucune forme ne disparaît totalement à l'apparition de la suivante. De plus, si l'*artisanat* et l'*industrie à domicile* tels qu'ils sont décrits représentent bien les éléments de base de ce qui s'appellera plus tard la «proto-industrie», il faut encore comprendre leur fonctionnement à l'intérieur du système économique. En effet Held n'établit aucune relation hiérarchique entre l'artisan, propriétaire de son outil de production ainsi que de son produit, et celui qui sera à l'origine du développement de ses affaires, le marchand, alors que la dépendance de l'*industrie à domicile* envers un *patron-marchand* suggère déjà, pour ses membres, le statut futur de salarié.

Un point de la démonstration de Held doit cependant être mis en exergue, à savoir cette nuance entre *artisanat* et *industrie à domicile*. Dans son chapitre *Die Herrschaft der Hausindustrie*,<sup>160</sup> Held relève qu'à la fin du XIXe siècle encore, l'existence de l'*industrie à domicile* avait été très peu étudiée et commentée car elle ne présentait aucun signe de changement fondamental par rapport à l'*artisanat* dans les conditions de vie des ouvriers. Cette subtilité n'apparaît d'ailleurs que très peu dans la littérature historique subséquente qui les regroupe sous le générique *travail à domicile* ou *travail domestique*, subtilité qui devient déterminante lorsqu'on veut apprécier le statut de la main d'œuvre horlogère aux XVIIIe et début du XIXe siècle. Cette dernière est-elle constituée d'ouvriers dépendants travaillant dans le cadre d'une *industrie à domicile*, ce qui reviendrait à intégrer leur activité au *Verlagssystem* ?<sup>161</sup> ; ou alors d'*artisans* indépendants, actifs dans un système appelé *Kaufsystem* ?

Selon René Leboutte, «les historiens éprouvent encore [en 1996] des difficultés à dépasser le caractère téléologique d'un modèle qui semble enchaîner *Kaufsystem*, *Verlagssystem* et *factory system*»,<sup>162</sup> mettant en cause en cela l'exclusivité dont a joui le textile dans l'élaboration d'un modèle de développement industriel alors que d'autres branches utilisant une main d'œuvre rurale dispersée se développaient simultanément avec certaines variantes. Selon lui,<sup>163</sup> la proto-industrialisation concerne la phase de production (C) qui se situe entre l'élaboration de la matière première (A,B) et la finition en vue de la commercialisation (D,E) et il cite l'industrie lainière verviétoise et la clouterie liégeoise comme représentation parfaite de cette organisation productive. Dans le cas de la laine de Verviers, la laine est d'abord lavée et cardée dans des ateliers (A,B) avant d'être livrée aux ouvriers à domicile fileurs et tisserands (C), puis la finition

<sup>160</sup> Held, 1881, p. 550.

<sup>161</sup> Désignation usuelle de ce système en dehors des pays anglo-saxon qui utilisent l'expression *putting out system*.

<sup>162</sup> Leboutte, 1996, p. 6.

<sup>163</sup> Id. p. 7.

du drap, foulage, tondage, apprêt, est faite en atelier (D,E). Dans le cas de la clouterie, les barres de fer provenant du haut fourneau sont transformées en verges (A,B) ; les marchands cloutiers liégeois achètent les verges qu'ils distribuent aux ouvriers cloutiers à domicile (C). Les clous forgés sont rapportés au magasin du marchand qui se charge du conditionnement et de la commercialisation (D,E).

C'est cette phase (C), caractérisée par la dispersion géographique découlant du travail à domicile proto-industriel, qui sera affectée en premier lieu par la révolution industrielle,<sup>164</sup> de même que c'est dans le cadre de cette phase que coexisteront le *Kaufsystem* et le *Verlagssystem* dans laquelle le marchand joue un rôle central. En effet, l'accumulation d'industries en zone rurale ne fut rendue possible que par l'intervention du marchand qui, par l'ouverture de marchés éloignés, permettait de générer les volumes nécessaires à l'existence de nombreuses exploitations. Ce rôle fut tenu par des marchands liés au commerce de produits de toutes sortes ou par certains producteurs agissant pour eux-mêmes et pour d'autres fabricants.<sup>165</sup> Il s'agirait ici, chronologiquement, de la première intervention du marchand ou du marchand-fabricant dans une organisation dite du *Kaufsystem*. L'évolution vers la forme du *Verlagssystem* fut induite par l'injection de capitaux du marchand dans le cadre des unités productives,<sup>166</sup> capitaux circulant d'abord par la fourniture de la matière première, fixe ensuite en finançant l'outil de production de l'artisan. Il devint le *Verleger* (ou *putter-out*), propriétaire du produit en élaboration et du produit fini jusqu'à sa vente sur les marchés. Le *Verleger* pouvait également être issu des rangs des producteurs et, dans ce cas il provenait souvent de la branche des « finisseurs », c'est-à-dire de celle qui assurait les étapes ultimes du processus de production.<sup>167</sup> Appliquée à l'horlogerie, cette assertion tend à déterminer le *Verlagssystem* comme le seul type d'organisation productrice qui lui soit applicable. En effet, Kriedte, Medick et Schlumbohm confirment cette vision :<sup>168</sup> « En 1870 encore, environ 88% de sa main d'œuvre [de l'industrie horlogère] était formé d'ouvriers à domicile ». <sup>169</sup> Dans la foulée, ils assimilent l'«éta blisseur» au *Verleger* : « Jusqu'alors le système de l'«éta blissage», au centre duquel se trouvait l'«éta blisseur», le marchand-fabricant (*Verleger-Kaufmann*), a permis à cette industrie d'alimenter le marché mondial en pièces d'horlogerie répondant à tous les goûts, les prix et les qualité désirés ». <sup>170</sup>

Selon Jürgen Schlumbohm, le *Verlagssystem*, phase qui aurait succédé au *Kaufsystem* durant la période proto-industrielle, a caractérisé l'organisation industrielle

<sup>164</sup> Id.

<sup>165</sup> Kriedte, 1981, p. 99. *Either merchants bought the products from the rural producers and arranged for their sale, or some of the producers themselves, as well as other wealthy villagers, assumed that function for all producers.*

<sup>166</sup> Id. p. 101. *When the petty producer worked only upon being commissioned by a trader under the putting-out system (Verlagssystem), he lost the formal equality with which he had offered his products to the merchant under the Kaufsystem.*

<sup>167</sup> Id. p. 102 : *Such putters-out came either from the class of merchants or, sometimes, from the ranks of producers, and in the latter case often from the ranks of the "finishers", i.e. those who carried out the last stages of the production process.*

<sup>168</sup> Leboutte, 1996.

<sup>169</sup> Contrairement à ce que le contexte de cette citation laisse supposer, ces ouvriers à domicile ne répondent pas à la définition que le *Verlagssystem* donnerait à leur statut.

<sup>170</sup> Si le système de l'éta blissage a bien favorisé la survie de l'industrie et l'expansion de ses marchés, son appartenance au *Verlagssystem* n'est cependant pas démontrée.

européenne à l'exception de l'industrie du lin ; pour les autres industries textiles, de même que dans plusieurs industries du métal, cette forme aurait été prédominante.<sup>171</sup> En ce qui concerne la Suisse, Béatrice Veyrassat constate l'introduction du *Verlagssystem* dans l'industrie du coton au début du XVIIIe siècle et voit sa survivance dans le XIXe siècle, avec des variantes.<sup>172</sup>

Dans lequel de ces deux systèmes et de quelle manière faut-il intégrer l'horlogerie dont le mode de production initié dans l'*industrie familiale* évolue, à l'instar de l'industrie textile, vers le *factory system* et traverse au XVIIIe et début du XIXe siècle la phase historique de la proto-industrialisation ? Les historiens ont choisi de lui appliquer le modèle du textile. Dans l'ouvrage *Nouvelle Histoire de la Suisse et des Suisses*,<sup>173</sup> sous la rubrique « Horlogerie », François de Capitani écrit :

Si l'on ne comptait au XVIIe siècle que quelques centaines de personnes occupées à cette fabrication, on estime que vingt mille personnes travaillent en 1784, d'une façon ou d'une autre, dans l'horlogerie. Une grande partie de ces gens vit dans les campagnes environnantes [de Genève] et produit pour le compte des entrepreneurs citadins. Le *Verlagssystem* règle donc là aussi la production et la répartition des travaux entre la ville et la campagne.<sup>174</sup>

Il perpétue ainsi une théorie que l'ensemble du discours historique exploite de manière quasi systématique et qui va même jusqu'à identifier l'*établissage* au travail à domicile, voire au *Verlagssystem* :

...Dès le début du XVIIIe s., l'horlogerie prend les aspects d'une véritable industrie selon le système de l'établissage, du travail à domicile (*Verlagssystem*) et la fabrication en parties brisées.<sup>175</sup>

On peut également avoir des doutes sur la capacité d'un établisseur (Daniel JeanRichard) à créer un réseau de producteurs spécialisés dans le cadre du *Verlagssystem*, alors que, nous l'avons vu, l'établisseur est plutôt client d'artisans indépendants déjà établis :

...Le Locle doit l'essentiel de sa prospérité à l'industrie horlogère et particulièrement à la fabrication de montres de précision et de machines-outils. Daniel JeanRichard fut un des pionniers qui introduisirent cette activité au Locle et dans la région, créant une véritable manufacture dispersée (*Verlagssystem*) et un centre d'apprentissage réputé.<sup>176</sup>

<sup>171</sup> Kriedte, 1981, p. 102. *This form of enterprise [putting out system] did not become widespread in the European linen industry, at least not before the nineteenth century and especially not where linen production depended on locally or regionally produced raw materials. In other branches of the rural textile industry as well as in several of the metal industries this variant of the putting-out system predominated.*

<sup>172</sup> Veyrassat, 1982, p. 12. *Si, véritablement, il y eut en Suisse une révolution industrielle donnant le branle au mouvement d'industrialisation, je la verrais alors au XVIIIe siècle, avec deux principales articulations. La première, au début de ce siècle, avec la conquête du coton, un véritable « raz-de-marée » cette fois, qui fait éclater les cadres traditionnels du travail (corporations) et leur substitue un système d'emploi démesurément élastique et efficace : le « Verlagssystem ».*

Id. p.13, ...*Comme on le sait, le « Verlagssystem » et ses dérivations plus modernes – une industrie dispersée et le travail à domicile – survivent loin dans le XIXe siècle et dominent dans une large portion de l'industrie textile en Suisse.*

<sup>173</sup> Collectif, *Nouvelle Histoire de la Suisse et des Suisses*, Lausanne, 1998.

<sup>174</sup> Id. ch. 5, p. 439

<sup>175</sup> Barrelet Jean-Marc, in *Dictionnaire Historique de la Suisse (DHS)*.

<sup>176</sup> Id.

Il est évident que peu d'attention a été donnée à la sémantique des mots employés dans la littérature historique qui utilise comme équivalents des mots ou concepts différents tels que : établissage, travail à domicile, *Verlagssystem* ou manufacture dispersée.

A ce stade il y a lieu, une fois encore, de définir ces termes afin de bien clarifier le mode de production horloger, de la proto-industrie jusqu'à l'accomplissement de son industrialisation. L'établissage qui est la phase d'assemblage et de finition d'une montre a été, à cause de la fonction ultime de l'établisser dans le compliqué processus de fabrication, assimilé à un système productif qu'on a appelé *système de l'établissage*. Ce *système* n'est rien d'autre que l'achat par l'établisser, sur un marché libre, des fournitures constitutives de la montre auprès de producteurs indépendants aux fins d'assemblage et de mise en marche de montres à commercialiser.<sup>177</sup> L'établisser n'a en principe aucune implication industrielle ou financière dans le réseau de ses fournisseurs. En résumé, le *système de l'établissage* est la séparation entre deux groupes de production, les fabricants et les assembleurs, l'établisser assurant souvent, dans son atelier, certaines opérations d'assemblage et de terminaison. Il intervient surtout dans les choix des éléments extérieurs, boîtes, cadrans, aiguilles, etc.

Le *travail à domicile* de la période proto-industrielle concerne, comme Held l'a décrit, des ouvriers indépendants (artisans dans le cadre du *Kaufsystem*) ou des ouvriers attachés à un marchand (« petits maître » dans le cadre du *Verlagssystem*). *Etablissage* et *travail à domicile* (*Verlagssystem*) ne sont pas synonymes, le premier ayant traversé toute la révolution industrielle pour être en encore en vigueur au XXI<sup>e</sup> siècle, le second ayant évolué vers une forme salariée dans laquelle seul le lieu de travail est différencié par rapport aux ouvriers en fabrique.

Il ne peut pas non plus y avoir d'amalgame entre *Verlagssystem* et *manufacture dispersée*, le premier étant l'une des deux formes de travail à domicile de la phase proto-industrielle, la seconde, faite d'artisans relevant du *Kaufssystem* représentant la forme d'organisation productrice permanente de la fabrication des montres en Suisse.

Deux éléments sont principalement responsables de l'ambiguïté qui ressurgit de manière récurrente dans l'appréhension des concepts d'établissage et de *Verlagssystem* que les études appliquent à l'évolution de l'industrie horlogère soit, d'une part l'ascendant représenté par le modèle du textile et d'autre part l'insignifiance attribuée à la nuance qu'Held avait introduite entre *artisans* (*Kaufssystem*) et *industrie à domicile* (*Verlagssystem*). Une remise en lumière de cette approche au cours de nos études d'archives d'établisseurs, en a amélioré la compréhension.

Michel Fragomichelakis<sup>178</sup> a lui bien perçu la particularité du système de l'établissage<sup>179</sup> et sa dissemblance avec le *Verlagssystem*,<sup>180</sup> même si il faut parfois accepter un état de

<sup>177</sup> Cette organisation productive libérale fonctionnait déjà en partie à Genève, et cela malgré les règles contraignantes des corporation. Cf. supra, pp. 51-52, n.122.

<sup>178</sup> Fragomichelakis, 1994.

dépendance vis-à-vis d'un marchand.<sup>181</sup> Le seul point sur lequel la présente thèse ne peut accrédi-ter son analyse est celui de la durée du système. En effet, il y voit un commencement : *L'établissage remplacera ainsi l'asservissement du Verlagssystem et de la manufacture*<sup>182</sup> et il y voit une fin : *Parmi les facteurs qui ont déterminé l'implantation de l'horlogerie dans l'Arc jurassien et constitué ainsi la base de l'industrie régionale, certains ont perdu progressivement de leur importance. Tel fut le cas du faible coût de la force de travail, de la pratique de la double activité et du système de l'établissage.*<sup>183</sup> Il est évident que, d'une part, l'établissage ne peut être considéré comme une alternative au *Verlagssystem* et que, d'autre part, cette forme de production ayant sous-tendu l'horlogerie durant toute son histoire, aucune période n'a vu son apparition ou sa disparition.

Une bonne compréhension du fonctionnement de l'établissage au moment de l'implantation de l'industrie horlogère dans le Jura suisse implique de bien discerner les différents aspects du statut social de ses acteurs et en particulier les relations des fabricants avec les établis-seurs, en dépit d'un vocabulaire médiéval encore en vigueur qui ne permet pas de les identifier clairement

Dans la correspondance du comptoir d'établissage, Berthoud<sup>184</sup> donne généralement le nom d'*ouvriers* à ses fournisseurs qu'il qualifie parfois également d'*artistes*. Selon la terminologie acceptée par les sociologues, ils répondent en fait au statut d'*artisan*. La confusion entre ces termes résulte d'une vision du monde en train d'évoluer mais non encore cohérente induisant parfois des sources d'interprétations inadéquates.

Rappelons que jusqu'à cette époque, des querelles relatives au statut d'artiste ou d'artisan avaient agité les milieux des arts, les artistes réclamant une reconnaissance sociale au moins équivalente à celle attribuée aux artisans. Au XVIII<sup>e</sup> siècle, l'*Encyclopédie* cherche à donner leurs lettres de noblesse aux arts et métiers et tente de redéfinir les règles qui différencient les gestes productifs, en décrétant que le travail manuel n'est pas une punition réservée à la classe des esclaves mais bien une réponse au besoin naturel d'activité de l'homme. En même temps, cette réhabilitation n'est pas totale car la supériorité des sciences sur les arts et la distinction entre arts libéraux et mécaniques ne sont pas abolies.

Jusque là, c'est-à-dire jusqu'à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, le terme de « travail » désignait la peine des serfs et des journaliers qui produisaient soit des biens de consommation, soit des services nécessaires à la vie et exigeant d'être renouvelés, jour après jour, sans jamais laisser d'acquis. Les artisans en revanche, qui fabriquaient des objets durables, accumulables, que leurs acquéreurs léguaient le plus souvent à leur postérité, ne *travaillaient* pas, ils

<sup>179</sup> Id. p. 107 : *Le système dit de l'« établissage », qui va caractériser pendant très longtemps l'industrie horlogère, est proche du Verlagssystem, mais ne s'y confond pas.*

<sup>180</sup> Id. p. 117. *Ils [les artisans horlogers] ne vont donc pas travailler pour d'autres sans s'intéresser au sort de leur ouvrage et au gain possible, s'ils le terminaient eux-mêmes. Par conséquent, le Verlagssystem est hors de question.*

<sup>181</sup> Id. p. 137. *...ce système [l'établissage] implique...une relation de dépendance vis-à-vis d'un acheteur qui se charge de la commercialisation du produit terminé, relation toutefois qui ne se situe pas dans le cadre du strict Verlagssystem, puisqu'ils achètent eux-mêmes leur outillage et la matière première...*

<sup>182</sup> Id. p. 117.

<sup>183</sup> Id. p. 198.

<sup>184</sup> Cf. infra : chapitre Jean-Jacques Henri Berthoud, établis-seur à Fleurier.

*œuvraient* et dans leurs *œuvres* ils pouvaient utiliser le *travail* d'hommes de peine appelés à accomplir les tâches grossières, peu qualifiées.<sup>185</sup>

Dans la pratique générale, l'ouvrier de cette période ne participe pas du tout à la conception de l'objet qu'on lui demande de fabriquer, il n'a pas la possibilité d'y apporter une touche personnelle. En ce qui concerne les «ouvriers» des quatre établissements étudiés ainsi que pratiquement tous les horlogers de cette époque, ils ne travaillent pas, ils «*œuvrent*» et en cela, il doivent être assimilés à des artisans. Ces derniers participent à la réalisation d'une œuvre et ont la possibilité d'exprimer une certaine créativité dans ce qu'ils accomplissent. Dans l'industrie de la montre, il ne s'agit même pas d'une possibilité mais bien d'un acte inhérent à leur emploi puisque aucun plan ni dessin ne leur sera fourni pour fabriquer une pièce ; il devront utiliser leur savoir-faire et leur connaissance des produits pour «créer» le composant qui devra s'intégrer dans un système mécanique dont les divers éléments sont fabriqués en différents endroits. Ils achètent les matières premières, possèdent leur outillage et restent propriétaires du produit fabriqué jusqu'à sa vente. Les ouvriers termineurs, bien que les apparences les assimilent à la forme de l'*industrie à domicile*, sont également des artisans, propriétaires de leur outillage, libres vis-à-vis de l'établissement et devant faire preuve de créativité dans les opérations d'assemblage et de réglage par des interventions professionnelles d'ajustements et de retouches sur les différents organes du mouvement.

Si le vocabulaire du XVIIIe et du début du XIXe siècle ne permet pas de différencier clairement *artistes*, *artisans* et *ouvriers*, la démarche rationalisatrice initiée par l'*Encyclopédie* a, petit à petit, permis de classer les diverses fonctions à l'intérieur des structures de production : l'*artisan*, entrepreneur indépendant propriétaire de ses outils, des matières premières et des produits terminés jusqu'au moment de la vente ; il peut employer des *ouvriers* qui sont en général sans qualifications professionnelles et réalisent des opérations mineures ; l'*ouvrier à domicile*<sup>186</sup> fonctionne comme un artisan qui aurait abandonné les risques encourus dans un rôle d'entrepreneur, en se mettant au service d'un seul client, éliminant ainsi pratiquement tout risque financier ; « petit maître », il peut lui-même employer des ouvriers.

La relation entre l'établissement et les membres du réseau productif est ainsi clarifiée. Les «ouvriers» sont en fait des *artisans indépendants* qui ne relèvent certainement pas du système de l'*industrie à domicile* ; ils ne sont pas assujettis au donneur d'ordres mais travaillent plutôt dans des rapports établis sur un plan d'égalité et de collaboration, comme certaines lettres citées ci-dessous<sup>187</sup> le confirment. Nous sommes là dans le cadre du *Kaufssystem*.

<sup>185</sup> Gorz, 1988, pp. 28 ss.

<sup>186</sup> Vu dans la perspective de l'*industrie à domicile* décrite par Held.

<sup>187</sup> Cf. infra, pp. 124-125, ● *Statut d'ouvrier*.

## **II.**

# **Physionomie du système de l'établissage**

## 1. Structure et organisation du système

### *Les préalables*

Peu de documents d'archives permettent d'entrer dans la réalité industrielle horlogère au début de son développement. L'image persistante de l'horloger urbain que l'on connaît sous le titre de «maître-horloger» ou du paysan-horloger des campagnes dont les activités marient si bien la nature et l'industrie, porte en elle l'étonnante et improbable capacité de ces artistes à fabriquer, dans un but commercial, tous les composants d'une montre et de les assembler pour en faire un produit consommateur à large distribution.

Or, nous l'avons vu, une montre implique l'intervention de métiers fort différents les uns des autres dont les diverses connaissances techniques ne se trouvent que rarement réunies chez un seul individu. Dès le moment où le garde-temps est devenu l'objet d'une demande publique grandissante, quelques rares artistes polytechniques ne pouvaient de toute manière pas y répondre. Au-delà de la compétence professionnelle nécessaire à chacune des phases de la fabrication, les exigences économiques de la division du travail allaient, dès l'enfance de l'industrie horlogère, faire éclater cette unité de production que représente «le maître-horloger».

Dans la Genève des corporations, au XVIIe siècle, la première grande division du travail est illustrée par la coexistence de la jurande des orfèvres (boîtes de montres) et des horlogers (mouvements et montres terminées), ces derniers étant distingués en «maîtres en chambre» et «maîtres en boutique».<sup>188</sup> Des contrats d'apprentissages donnent également leurs lettres de noblesse à des acteurs d'activités fragmentaires, pourvoyeurs de composants et de travaux de terminage aux fabricants de montres. Des maîtres-horlogers se spécialisent dans certains secteurs de la fabrication, comme par exemple les roues et les pignons et deviennent eux aussi fournisseurs de composants au bénéfice des fabricants.

---

<sup>188</sup> Cf. supra, p. 49.

Le maître-horloger, devient progressivement un fabricant de montres dont l'activité est circonscrite à l'assemblage, la mise en marche et le réglage du garde-temps. Cette situation fait de lui avant la lettre ce que l'industrie connaîtra finalement sous le terme d'établissement. Certains limiteront leur activité à la terminaison de la montre (maîtres en chambre), trouvant le débouché commercial de leur production auprès de marchands ou d'établissements-marchands (maîtres en boutique).

Adam Smith a certainement raison quant ils voit chez le maître plus un capitaliste qu'un responsable du transfert des savoir-faire,<sup>189</sup> particulièrement en ce qui concerne le maître en boutique. En effet, son rôle de fabricant de montres implique un engagement financier couvrant les achats, mais surtout une surface financière lui permettant d'obtenir les ressources nécessaires à la réalisation de ses opérations commerciales dans une zone géographique toujours plus vaste. La disparition des jurandes et donc du titre de «maître» au profit de la qualification d'établissement a généralement retiré à ce dernier sa fonction didactique, le confinant dans un rôle qui va se généraliser d'assembleur de montres, doté ou non de la faculté de les commercialiser.

Les acteurs industriels du mouvement (ébauches, roues et pignons, balanciers, ressorts, remonteurs et régleurs, etc.) ainsi que les artisans de l'habillage (boîtes, cadrans, aiguilles, etc.) vont multiplier les petits centres de production indépendants convoitant la clientèle des établissements, assurant eux-mêmes le transfert des connaissances techniques à leurs ouvriers ou apprentis en l'absence de contraintes corporatives.

### *Hypothèse sur les débuts jurassiens de l'horlogerie*

On peut raisonnablement accepter l'hypothèse que l'industrialisation horlogère du Jura neuchâtelois se soit d'abord construite au XVIII<sup>e</sup> siècle sur le schéma genevois décrit par Babel, à savoir la recherche par les maîtres genevois de composants au meilleur prix possible, entraînant la multiplication de fabricants ruraux et étendant ainsi leur zone d'achat du Pays de Gex et du Jura vaudois en direction de la Principauté de Neuchâtel.<sup>190</sup>

La demande de l'industrie genevoise ayant suscité des vocations d'artisans spécialisés, l'abondance de ces derniers aurait alors, par voie de conséquence, provoqué l'implantation dans les montagnes jurassiennes de nombreux établissements qui saisissaient ainsi l'opportunité de détourner à leur profit un commerce jusque là réservé aux centres commerciaux horlogers

Le réseau industriel horloger neuchâtelois serait alors apparu grâce à l'essaimage d'artisans spécialisés que les besoins en pièces détachées des l'horlogeries genevoise et étrangère auraient induit. Les établissements locaux ne seraient ainsi pas à l'origine du réseau de façonniers qui leur était nécessaire mais bien des entrepreneurs attirés par les opportunités commerciales intéressantes que l'exploitation de ce tissu

<sup>189</sup> Cf. supra, p. 43, n. 84.

<sup>190</sup> L'existence de villes jurées telles que Nyon ou Neuchâtel reste très marginale quant à l'influence des maîtres locaux.

préexistant pouvait leur offrir. Le Jura aurait ainsi connu une période horlogère préalable à la fabrication de montres complètes.

Un commerce de pièces détachées, antérieur à celui de montres, constaté chez deux des établissements étudiés (Berthoud et Dubois) pourrait, en l'absence d'informations complémentaires, soutenir cette proposition.

• *Le cas de LeCoultre au Sentier*

Une telle conjecture relative à l'apparition de l'horlogerie dans la région jurassienne et neuchâteloise en particulier repose sur deux axiomes, soit premièrement l'ordre dans lequel se sont succédées les actions commerciales chez Berthoud et Dubois, orientées d'abord vers les composants, deuxièmement un manque de connaissances techniques suffisantes démontré par nos recherches, ne permettant pas aux établissements d'organiser un réseau producteur.

Dans cette optique, l'histoire de la Manufacture Jaeger-Lecoultre au Sentier confirme la cohérence d'un tel processus ; il conduit de l'exploitation agricole à la fabrication d'ébauches, de finissages et finalement de montres terminées,<sup>191</sup> en l'absence de subordination à une autorité technique extérieure. La chronologie de celui-ci, dont la progression s'est déroulée au sein d'une seule et même entreprise, révèle une identité parfaite avec celle du parcours moins accompli de la multitude variée de petits entrepreneurs formant la fabrique dispersée en terre neuchâteloise et lui permettant de fonctionner.

Au XVIII<sup>e</sup> siècle, la famille Lecoultre exploite un domaine agricole au Sentier. *Depuis plusieurs générations, il y avait en activité chez mon grand père paternel Jacques-David, une belle grande forge avec deux feux, où il s'occupait un peu de tout : coutellerie, hache, serpes, réparation de chars et traîneaux, etc. ...Plus tard il se mit à fabriquer des charrues...*<sup>192</sup>

Jacques-David II mit au point des aciers spéciaux destinés à la fabrication des pignons puis se mit à fabriquer des claviers pour boîtes à musique.<sup>193</sup> Ce dynamisme industriel conduisit également les LeCoultre à se diriger vers la petite mécanique. Dès 1814 leur production inclut des ressorts, des rochets et des arbres de barillet, pièces d'horlogerie destinées aux fabricants d'ébauches ou aux établissements. Une fabrication de rasoirs vint compléter la gamme des produits LeCoultre.

En 1828 des travaux d'horlogerie se mêlent aux couteaux, aux canifs et aux rasoirs et dès 1829, l'atelier se consacre de plus en plus à des plantages, finissages, dorages de balanciers.<sup>194</sup> Les innovations continuent et Antoine LeCoultre fabriquera des pignons, puis des «blancs» et enfin des finissages ; il adjoindra les roues en les rivant à leur pignon et inventa un tour à cet usage.

LeCoultre développe des machines et des outillages spéciaux pour la fabrication d'ébauches et de mouvements terminés. L'entreprise utilisera et vendra des calibres

<sup>191</sup> Cf. Jequier, 1983. pp 122ss.

<sup>192</sup> Id. p. 124.

<sup>193</sup> Id. p. 125.

<sup>194</sup> Id. p. 137

de sa propre conception. Elle s'inspire en cela de la firme Audémars qui elle, s'est spécialisée en horlogerie dès ses origines et fonctionnera très tôt comme une manufacture moderne.

«Rien n'est plus curieux comme de voir travailler ces ouvriers blantiers, finisseurs, planteurs, repasseurs, fendeurs de roues, adoucisseurs, polisseurs, etc... Messieurs Audémars ne se bornent pas à faire des ébauches de montres de tous les genres, depuis les plus petites jusqu'aux plus grandes, simples ou à répétition, à secondes fixes, à cylindre, à ancre, à duplex à détente à ressort ou sur pivots ; on termine dans leurs ateliers les roulants<sup>195</sup> de toutes espèces, et on en fait des montres complètes fort estimées en France et en Angleterre».<sup>196</sup>

Le développement de LeCoultre qui a commencé son activité horlogère par la fabrication de *débris*<sup>197</sup> illustre peut-être ce qu'ont pu être les débuts de l'industrie horlogère dans le Jura suisse. Les LeCoultre, paysans-artisans, exploitant une forge, fabriquent certains outils métalliques à vocation agricole. Une orientation vers la petite mécanique les pousse à produire ces *débris* destinés à un marché auquel ils prêtent un avenir prospère. Très tôt, ils adjoindront la fabrication de roues et de pignons de montres.

La simplicité de ces fournitures permet, on le voit, d'être fabriquées par duplication aisée, au pire après un rapide apprentissage, ce que confirme l'analyse de l'épouse d'Antoine LeCoultre lorsqu'elle dit : *Les séries de ces fournitures se menaient par mille. Du génie dans cette fabrication, il n'y en avait point, mais bien de l'ordre, de la surveillance, avec cela, ça donnait de bons résultats.*<sup>198</sup>

Les LeCoultre, non soumis à une dépendance d'ordre professionnel s'insinuent dans le système industriel horloger en tant qu'artisans indépendants exploitant un marché auquel ils se sentent en capacité de répondre. Nous assistons là à la naissance intuitive et non déterminée d'une production industrielle dont le modèle est susceptible de s'appliquer à tous les artisans-producteurs formant la structure industrielle de l'horlogerie. La multiplication de ces éclosions désordonnées, après avoir touché tous les domaines de la montre aurait pour résultat de mettre sur le marché des quantités de plus en plus importantes de composants horlogers, foisonnement certainement extrêmement attrayant pour des établissements déjà établis ou en devenir. Ce processus, une fois engagé, entraîne un bénéfice mutuel aux artisans et aux établissements.

Cette proposition, qui mériterait peut-être une recherche plus méthodique, aurait pour principale caractéristique d'éventuellement inverser la vision d'une industrie née au niveau des fabricants de produits finis qui aurait généré et formé un réseau de façonniers destiné à leur fournir les pièces constitutives, et de privilégier un modèle basé sur la consolidation progressive d'un réseau d'artisans-producteurs à l'origine de l'établissement d'entreprises de la terminaison s'acquittant de l'assemblage final et de la commercialisation. Philippe de Coulon effleure ce problème pour la région de l'Erguel en affirmant, sans autres commentaires, que *dans cette région en effet,*

<sup>195</sup> Mouvements de montre en état de marche.

<sup>196</sup> Jequier, 1983, p. 164.

<sup>197</sup> Berner, 1961 : Débris : terme ancien désignant diverses fournitures de la montre, vis, cliquets, ressorts, etc.

<sup>198</sup> Jequier 1983, p. 162-163.

*l'atelier précède le commerce, comme dans le Jura vaudois. On s'y spécialise dans les pièces mécaniques...*<sup>199</sup>

### **Evidences documentées**

Nous avons pu dégager une image plus claire du système de l'établissage en pays neuchâtelois du dernier quart du XVIIIe au XXe siècle, grâce à l'étude de quatre fonds d'archives d'établisseurs qui subsistent aujourd'hui. Il s'agit du Fonds Berthoud (1770 à 1837),<sup>200</sup> du Fonds Jacot Guillarmod (1779 à 1828),<sup>201</sup> du Fonds Philippe Dubois & Fils (1785 à aujourd'hui)<sup>202</sup> et du Fonds Humbert & Mairet (1794 à 1805).<sup>203</sup> La vie et l'organisation de ces comptoirs d'établissage sont commentés dans le chapitre II.2.

Ce matériel est-il suffisant pour décrire et caractériser tout un système de production ?

Dans tous les cas, les quatre échantillons montrent une similarité marquante dans les différents compartiments de leur structure et incite à les considérer comme l'illustration du fonctionnement de l'industrie horlogère dans son ensemble. D'autre part, notre étude basée essentiellement sur des sources primaires révèle une image de cette industrie conforme aux visions d'observateurs scientifiques des XVII et XVIIIe siècle.<sup>204</sup> Et finalement, des descriptions de production proto-industrielle anglaises et américaines attestent d'une parfaite similitude avec le mode de production du Jura suisse.<sup>205</sup>

Notre échantillonnage se distribue dans quatre localités différentes situées dans la Principauté de Neuchâtel, à savoir : Fleurier, La Cibourg (proche de La Chaux-de-Fonds), Le Locle et La Chaux-de-Fonds. Par la route, trente kilomètres séparent Fleurier du Locle, trente-huit de La Chaux-de-Fonds, quarante-quatre de la Cibourg. Fleurier est le centre d'un bassin de production situé dans le Val-de-Travers, à une altitude de 741 mètres ; celui-ci est voisin d'une deuxième région horlogère neuchâteloise formée du Locle et de La Chaux-de-Fonds située entre 916 et 991 mètres d'altitude. Les contacts dans ces régions de montagnes, sont soumis à certaines difficultés ; l'hiver représente en effet un réel problème de déplacements entre vallées.

#### Localisation des quatre établissements étudiés

<sup>199</sup> Coulon, 1951, p. 26.

<sup>200</sup> Propriété de M. Michel Clément, à Dijon et Fleurier.

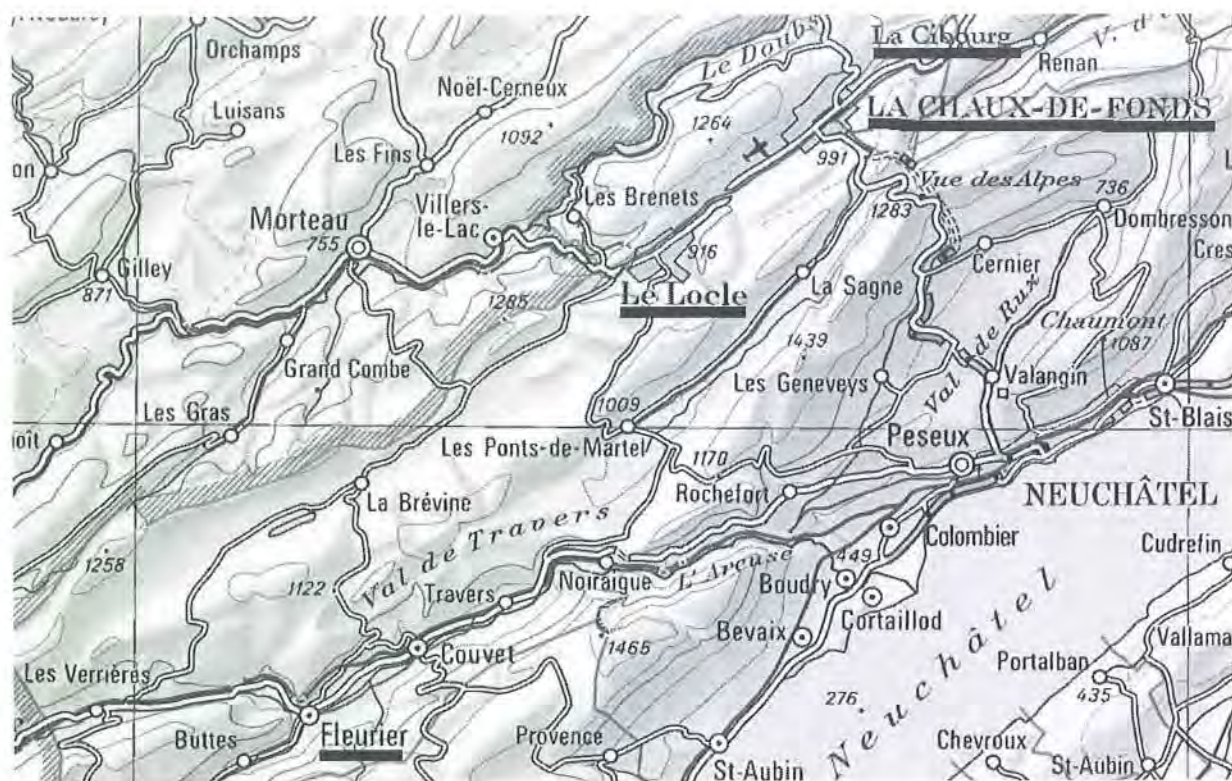
<sup>201</sup> Archive de l'Etat de Neuchâtel.

<sup>202</sup> Propriété de Mme Helga Kaussler-Dubois, au Locle.

<sup>203</sup> Déposé au MIH.

<sup>204</sup> Petty, Smith et Marx

<sup>205</sup> Harold, 1984, p. 9ss ; Smith, 1973, p. 13.



Les quatre exemples sont implantés aux extrémités sud-ouest et nord-est du territoire neuchâtelois et se situent sur la ligne d'altitude où s'est concentré le développement industriel horloger ; ils révèlent des caractéristiques similaires sans pour autant entretenir de contacts entre eux. Leurs sources d'approvisionnement ne se combinent pas<sup>206</sup> et nous n'avons décelé aucune référence à une origine d'apprentissage commune aux quatre ; la duplication des modèles due à leur seule proximité semble exclue. Ils nous sont donc apparus représentatifs d'une forme de production généralement adoptée dans la région, relevant du principe de district industriel développé par Alfred Marshall en 1890.

A notre avis, les indices sont suffisants pour élaborer un tableau réaliste de la structure de l'industrie horlogère suisse et de son unique mode de production, à savoir le système de l'établissage, sur lequel viendront ultérieurement se greffer des unités concentrées verticalement pour la fabrication de montres, vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Ces dernières représentent l'avènement d'un deuxième système de production, celui de la *manufacture* qui, à ce jour n'a pas remplacé le premier.

<sup>206</sup> Nous avons relevé une seule exception : Abram Ducommun qui livre des finissages est un ouvrier-artisan dont le nom se retrouve dans les comptes de Berthoud et de Dubois.

## ***Le système de l'établissage***

Le mode de production dit système de l'établissage fonctionne sur deux piliers fondamentaux :

- a) Les établisseurs qui seront connus plus tard sous le terme générique de fabricants d'horlogerie. Ils assemblent les composants qu'ils se procurent au sein du réseau d'artisans, procèdent au réglage du mouvement, assurent l'emboîtement et la pose de cadrans et terminent la montre. Ils prennent en charge la distribution des produits finis ce qui leur donne l'occasion de fournir du travail à l'ensemble de l'ossature industrielle qui en produit tous les composants ainsi qu'au domaine de l'assemblage et de la terminaison.
- b) Le réseau dense des ouvriers artisans forme cette ossature. Ils sont indépendants des établisseurs et, chacun dans sa spécialité, détient le savoir-faire technique et fournit à ces derniers les composants qui leur sont nécessaires.

## ***Les établisseurs***

Essayons de cerner mieux, non seulement la fonction économique de l'établisseur de la deuxième moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle, mais également son profil et dans la mesure du possible les motivations qui l'ont dirigé vers cette profession. Il s'agit d'hommes issus de familles aisées sans cependant être taxés de riches, dont le capital et les ressources sont assurés par l'exploitation d'un domaine agricole ou par une tradition commerciale (la dentelle en particulier, voire le drap et la vaisselle comme chez Dubois). Chez les Jacot-Guillarmod, une activité notariale ainsi que les bénéfices de droits de péage et d'activités commerciales diverses participent également à la solidité de la fortune familiale.

Hommes d'action, ils pressentent des opportunités d'enrichissement et d'ouverture au monde dans le commerce et l'exportation des produits de la nouvelle industrie. Certains d'entre eux pratiquent déjà une activité commerciale ou du moins côtoient certains de leurs concitoyens orientés vers des activités exportatrices. Ils réalisent très tôt l'intérêt qu'ils ont à tirer profit de leur expérience en l'appliquant aux composants horlogers d'abord puis aux montres elles-mêmes. La matière commercialisable est à portée de main. En effet, le système instauré par les maîtres genevois de s'approvisionner en composants de montres auprès d'un artisanat campagnard se répandit et le nombre de ces pourvoyeurs de composants augmenta. La transmission du savoir, entre membres d'une même famille ou entre proches, engendra de nouvelles vocations pour de jeunes façonniers qui souvent se regroupèrent autour de certains centres commerçants tels que Fleurier, Le Locle ou La Chaux-de-Fonds, favorisant à leur tour en ceux-ci l'installation de nouvelles générations d'établisseurs.

### • *Formation professionnelle*

Les sources d'approvisionnement de nos établissemens en devenir se trouvaient donc à leur porte. Commerçants sans connaissances déterminées en horlogerie ils organisèrent des filières de ventes de fournitures vers l'étranger. Berthoud et Dubois en sont des exemples.<sup>207</sup> Ce contact direct avec les parties constituantes de la montre les conduisit sans difficulté à franchir le pas vers l'assemblage du garde-temps complet. Cet élargissement technologique de leur activité n'était pas le fruit d'un intérêt en mécanique ni de l'acquisition personnelle d'un savoir technique mais s'appuyait en réalité sur les compétences des artisans qui détenaient une bonne maîtrise de leur spécialité et surtout comprenaient l'interactivité de leurs productions avec celles de leurs collègues.

Jean-Jacques Henri Berthoud, issu d'une famille d'agriculteur se rend à l'âge de vingt-deux ans à Genève pour suivre pendant dix-huit mois une formation de lapidaire. C'est la seule formation professionnelle non agricole qu'il semble avoir suivie. A côté de l'exploitation de son domaine, il commence à s'adonner au commerce de gemmes comme le mentionne son *Livre de raison en 1764*.<sup>208</sup> En 1772, au travers de son association avec son beau-frère installé à Paris, il commence un commerce de fournitures horlogères à destination des horlogers parisiens, activité qui évoluera vers un commerce de montre et s'ouvrira finalement sur la fabrication.

Les frères Simon-Pierre et Charles Daniel Jacot-Guillarmod, ont eux une certaine accointance avec l'horlogerie en raison des activités de leur frère aîné David qui exploite un atelier de quatre ouvriers. On ne connaît pas la palette des activités de David mais nous savons que Simon-Pierre a effectué des finissages pour lui. Avec ce maigre bagage technique, celui-ci fonde un commerce d'horlogerie. Il s'associera plus tard avec son frère Charles Daniel qui avait choisi la profession de notaire, de laquelle les revenus promis par l'industrie naissante l'ont détourné. Ensemble, ils créeront un comptoir d'établissage.

Philippe Dubois est l'héritier d'une tradition familiale négociante dans le domaine du drap. Les comptes de son père mentionnent des montres de manière très occasionnelle dès 1733. En 1761 Philippe créera avec sa sœur Isabeau une société commerciale vouée à l'horlogerie. Le père et le beau-père de Philippe, le Receveur Sandoz, exploitaient pour leurs parts un commerce de fournitures d'horlogerie dont la clientèle était répartie dans la vallée du Rhin, jusqu'à Amsterdam. Celui-ci fut agrégé en 1785 à la nouvelle société Philippe Dubois & Fils.

L'absence de formation préalable et une ingénuité démontrée en matière d'horlogerie témoignent bien que le fabricant d'horlogerie pré-industriel n'occupe pas le sommet d'une pyramide hiérarchisée d'artisans, telle qu'elle est souvent figurée. Il n'est pas l'architecte de la montre et ses «ouvriers» n'attendent pas de directives techniques de sa part. Au contraire, l'établissement se contente d'émettre des souhaits à caractère général que ses fournisseurs auront la charge de transformer en cotes, diamètres ou hauteurs, avec souvent un va-et-vient de pièces nécessitant des ajustements entre artisans chargés d'assurer des opérations consécutives.

<sup>207</sup> Cf. infra pp. 94-95, p. 127.

<sup>208</sup> Cf. infra p. 94.

### • *Le financement du comptoir*

Les investissements initiaux relatifs à ce genre d'activité, essentiellement commerciale, sont assurés par le patrimoine familial de ces établissemens, sinon par prélèvements directs sur celui-ci, du moins par les garanties qu'il représente aux yeux d'éventuels prêteurs.

Grâce aux biens immobiliers et agricoles hérités de son père ou achetés à sa mère, Jean-Jacques Henri Berthoud se trouve en 1764 à la tête d'une fortune lui permettant sinon d'investir, du moins d'être suffisamment digne de confiance pour obtenir des prêts privés de la part de personnes de son entourage. Il illustre parfaitement le paysan-horloger, et restera durant toute sa vie attaché à son patrimoine agricole malgré un développement assez spectaculaire des affaires horlogères familiales.

Bien que Simon-Pierre et Charles-Daniel Jacot-Guillarmod ne disposent pas de fortunes personnelles au moment de la création de leur entreprise, leur père Guillaume, représente certainement une garantie suffisante<sup>209</sup> pour cautionner tous les risques financiers qu'ils pourraient rencontrer.

Dès la fin du XVIIIe siècle, la famille Dubois est active dans le commerce du drap, de la porcelaine et la faïence ainsi que de fournitures d'horlogerie. La valeur de l'inventaire remis en 1761 par Moïse Dubois à son fils Philippe et à sa fille Isabeau représente un montant de £ 77 782.<sup>210</sup>

### • *La politique commerciale et la structure de production*

La politique commerciale initiale est basée sur la constitution d'un comptoir de vente dans une ville de leur choix. Berthoud l'installe à Paris avec une sorte de succursale à Londres ; il exploite également une filière vers l'Amérique du sud en négociant avec les capitaines de bateaux en partance de Rouen. Les frères Jacot-Guillarmod développent leurs affaires à partir de Lisbonne, Humbert & Mairet entretiennent des contacts étroits avec l'Amérique, alors que la famille Dubois privilégiera son expansion vers le nord, en suivant la Vallée du Rhin, avec un siège à Francfort.

Ces comptoirs sont des points de contact direct avec le marché convoité. Les ventes sont dirigées vers une clientèle privée, mais également vers les horlogers étrangers auxquels ils fournissent non seulement des produits finis mais aussi des composants et des mouvements seuls destinés à une fabrication locale de montres. Cette activité en prise directe avec les milieux professionnels et les consommateurs permettent une perception claire et rapide des articles à produire ouvrant ainsi des perspectives de succès à court terme.<sup>211</sup>

<sup>209</sup> Cf. infra p. 110.

<sup>210</sup> A comparer avec les avoirs de J.J.H. Berthoud en 1764, soit env. £ 11 000.

<sup>211</sup> La production ne répond pas toujours positivement aux demandes du comptoir : Cf. Archives Clément, lettre du 26 août 1791 de Berthoud Paris à Berthoud Fleurier : *...Nous comptons aussi l'année dernière en vous envoyant une montre à savonnette pour modèle que vous en feriez faire de pareilles, il y aurait eu quelque bénéfice à faire.*

D'une manière générale, les exigences techniques revendiquées auprès de leur maison mère en Suisse sont extrêmement limitées. En effet les mouvements suisses de la fin du XVIIIe et début du XIXe siècle sont essentiellement des reproductions de mouvements anglais, hollandais ou français qui se retrouvent sur pratiquement l'ensemble des marchés. Les artisans, faiseurs de blancs, faiseurs de finissage et planteurs d'échappements les connaissent et sont capables, dans la mesure du possible, d'adapter le modèle de base aux souhaits particuliers de la clientèle. En revanche, les échanges épistolaires entre établissemens et artisans sont eux particulièrement prolixes en ce qui concerne les boîtes, les cadrans et les inscriptions qui relèvent totalement de vœux et de préférences esthétiques personnels.

Si une expérience de commerce international préalable semble être à la base de l'activité des établissemens de la période proto-industrielle,<sup>212</sup> deux des échantillons étudiés (Berthoud et Dubois) se sont insérés dans la nouvelle industrie en commercialisant et exportant en premier lieu des composants horlogers destinés à des fabricants genevois ou étrangers, pour ensuite seulement se consacrer à la production et la vente de montres terminées.

Ce constat corrobore une proposition négative à la question ouverte ci-dessus,<sup>213</sup> à savoir : l'industrie neuchâteloise de la montre est-elle née des exigences d'un concepteur originel de garde-temps contraint d'organiser un réseau de production pour ses propres besoins.

Dans le domaine de l'approvisionnement en composants façonnés, cas échéants partiellement assemblés, l'établissement dispose d'un tissu hétérogène d'artisans spécialisés, susceptibles de fabriquer tous les éléments matériels qui composent la montre. Les opérations de terminage relevant uniquement de l'habileté de l'ouvrier sont assurées par des artisans spécialisés dans chacune de leurs interventions, ceci parfois dans l'atelier de l'établissement mais généralement à leurs propres domiciles. La relation entre l'établissement et ses ouvriers (ou plutôt *oeuvriers*) est de nature commerciale et ne relève pas de la hiérarchie industrielle.

Ces artisans peuvent être concentrés dans la région où l'établissement est établi mais sont également dispersés sur des distances respectables. Les fabricants de montres neuchâtelois s'approvisionnent parfois au-delà de la principauté dans des localités telles que par exemple Genève, Morat, Moudon, Yverdon ou Vevey.

### • *L'organisation administrative et comptable*

La similitude d'organisation dans les domaines administratifs et comptables des quatre entreprises est frappante. On ne peut cependant pas en déduire qu'il s'agisse là d'une application de gestion exclusivement corporative ; il s'agit vraisemblablement d'une forme de gestion utilisée par tous les types d'entreprises. Mis à part le *livre de caisse* outil essentiel et les *brouillards* qui enregistrent toutes les transactions journalières, le fondement du suivi financier des entreprises réside dans les *Grands livres*. Ces derniers nous indiquent en particulier les noms des fournisseurs ou des clients, la nature des achats et les paiements. Ils sont tenus dans la forme de la

<sup>212</sup> Notamment dans les domaines de la dentelle, du drap, des indiennes et de la vaisselle.

<sup>213</sup> Cf. supra, p. 21.

comptabilité double enregistrant les entrées dans des colonnes «Doit» et «Avoir» ; ce sont essentiellement des comptes courants dans lesquels s'inscrivent les engagements ou les factures des créanciers et leurs paiements ainsi que les ventes aux clients et les encaissements. Ils n'ont cependant aucun lien avec des comptes de «Bilan» ou de «Pertes et Profits», documents qui semblent ne pas être connus. Les informations que l'on attendrait de ces derniers sont obtenues par des inventaires détaillés renseignant sur l'état de la fortune ; la comparaison du montant de celle-ci aux chiffres de l'année précédente permet de mesurer le bénéfice ou la perte.

### • *L'utilisation du réseau de production*

Les établissements s'adressent, pour l'achat des composants ou pour les travaux de terminaison, aux artisans du vaste réseau de petits entrepreneurs diversifiés qui se regroupent dans trois catégories générales : 1) les pièces mécaniques, 2) les travaux d'assemblages et de réglage, 3) les pièces de l'habillement. Au-delà de leur propre fabrication, certains établissements renforcent leur capacité commerciale en se procurant sur le marché des mouvements et des montres terminés 4), élargissant ainsi leur offre sans avoir à en contrôler le processus productif induit.

Se retrouvant classées de par leur nature dans les quatre catégories évoquées, les diverses spécialités de ce réseau peuvent être utilisées de différentes manières par les établissements. Il s'agit là d'approches méthodologiques propres à chaque entreprise chez lesquelles la conduite de la fabrication reste cependant fondamentalement la même.

Certains établissements se fourniront sur le marché de la totalité des composants qu'ils assembleront ou feront assembler en produit final ; d'autres privilégieront des achats à un stade de montage très avancé afin de s'épargner les tracas de l'organisation d'une partie de la fabrication ; certains enfin pratiqueront ou se chargeront eux-mêmes de l'organisation de certaines phases de travaux pour lesquelles ils se sentent prédisposés.

Pour les achats de parties mécaniques, comme le montre les tableaux ci-après, on relève : 7 spécialités<sup>214</sup> chez Berthoud, 7 chez Jacot-Guillarmod, 7 chez Humbert & Mairet et 5 chez Dubois. Pour ce qui est de la terminaison : 4 chez Berthoud, 6 chez Humbert & Mairet. Aucune n'apparaît chez Jacot-Guillarmod ni chez Dubois.<sup>215</sup>

<sup>214</sup> Spécialité dans ce cas ne signifie pas «connaissances particulièrement poussées» ou «exécution soignée» mais activité limitée à un domaine particulier.

<sup>215</sup> L'absence de dépenses de terminaison dans deux des cas s'explique par le fait que ces opérations sont certainement exécutées par Simon-Pierre et sa petite équipe de familiers chez Jacot Guillarmod (p. 113) et qu'elles sont incluses dans les achats « mouvements » chez Dubois (p. 134ss).

### 1) Achats de parties mécaniques.

Berthoud	Jacot-Guillarmod	Humbert & Mairet	Dubois
Ebauches	Ebauches	Ebauches	
Rouages	Dorures	Roues	
Finissages	Finissages	Finissages	Finissages
Gravures	Gravages	Gravures	Gravures
Ressorts	Ressorts	Pignons	Ressorts
Chaînettes	Spiraux	Remontages	Chaînettes
Cadratures	Réglages	Dorures	Polissages

### 2) Achats d'opérations de terminaison.

Berthoud	Jacot-Guillarmod	Humbert & Mairet	Dubois
Terminaison		Verges	
Dorure		Dorures	
Spiraux		Pignons	
Echappements		Echappements	
		Quantièmes	
		Finisseurs	

### 3) Achats de pièces d'habillage.

Berthoud	Jacot-Guillarmod	Humbert & Mairet	Dubois
Boîtes	Boîtes	Boîtes	Boîtes
Cadrans	Cadrans	Cadrans	Cadrans
Aiguilles	Aiguilles	Aiguilles	Etuis
Bijouterie/joaillerie	Etuis	Verres	
	Verres		

### 4) Achats de mouvements et montres complètes.

Berthoud	Jacot –Guillarmod	Humbert & Mairet	Dubois
	Mouvements		Mouvements
	Montres complètes		Montres complètes

On peut en conclure que ces pratiques d'achats de composants et de fabrication des montres qui se révèlent communes aux quatre échantillons étudiés, attestent une norme propre à l'ensemble de l'industrie, donc au système de l'établissage qui constitue son seul mode de production à cette époque.<sup>216</sup>

<sup>216</sup> Tout autre mode de production impliquant des produits exceptionnels (montres compliquées, chronographes) n'entrent pas dans notre étude de la production de montres courantes.

## ***Les artisans***

Il est difficile, par manque de documentation et de fonds d'archives, de décrire avec précision la pratique professionnelle des artisans. C'est donc par l'intermédiaire de leurs rapports avec les établissements que nous les avons sommairement observés.

### **• *Travailleurs indépendants***

La libération des contraintes corporatives a, nous l'avons vu, permis l'apprentissage de parties segmentées de la construction d'une montre. La transmission de ces savoir-faire à certains membres de la famille ou à des apprentis payants a multiplié le nombre d'artisans compétents, capables en tant qu'entrepreneurs de dilater le marché de l'offre en composants. Cette capacité proto-industrielle croissante devient une source accomplie et autonome susceptible d'attirer l'implantation d'établissements dans les régions concernées, chacun de ceux-ci renforçant les artisans par les opportunités commerciales qu'ils stimulent.

Tous ces artisans sont maîtres de leur production. Ils sont présumés maîtriser tous les aspects techniques de leur spécialité. Responsables de leurs achats en matières premières et de leurs frais de production, ils restent propriétaires de leur fabrication jusqu'au paiement de leurs livraisons aux établissements.

Il faut dire que la construction d'une montre à ce moment là ne pose pas de problèmes particuliers : Une structure porteuse, l'ébauche ou le blanc consiste en deux platines séparées par des piliers. Entre ces deux pièces, s'insèrent le barillet, les pivots des rouages, les axes de l'échappement et du régulateur ; l'une des faces extérieure recevra le cadran et les aiguilles. Le tout incorporé dans une boîte produira la montre.

Il n'y a cependant pas de règles ni de frontière précise en ce qui concerne les prestations de ces spécialistes. Tous «œuvrent» selon leurs propres intérêts ou inclinations. Tel fabricant d'ébauches pourra décider qu'il est compétent pour livrer les platines équipées de leurs rouages, un fabricant de roue ou de pignon se trouvera apte à fabriquer le finissage complet, etc.

## ***Les pièces mécaniques issues d'un usinage***

### **• *L'ébauche***

Le fabricant d'ébauches découpe les platines et fabrique les piliers. Ces blancs, de forme ronde sont fabriqués sur des diamètre communément utilisés, soit, par exemple, 12, 18, 22 lignes.<sup>217</sup> Dans un premier temps, l'ébauche sera livrée brute, normalement avec le barillet. Ultérieurement, le fabricant d'ébauches marquera et plus tard percera l'emplacement des trous destinés à recevoir les pivots des rouages qui transmettent la force motrice jusqu'au mécanisme d'échappement. En cela, il obligera les fabricants de roues et de pignons à adopter des cotes normalisées et facilitera le travail des finisseurs et des acheveurs.

<sup>217</sup> La ligne est équivalente à 2,255 mm.

Les premiers fabricants d'ébauches ou «blantiers» sont des artisans qui fabriquaient et livraient leur production à la demande des établisseries, sur la base de modèles à reproduire. Une certaine routine leur permet avec le temps de produire des types d'ébauches en quelque sorte standardisés, en particulier en matière de diamètres ; ainsi, peu à peu, les blantiers se mirent à proposer des calibres dont ils revendiquèrent la paternité. Au début de XXe siècle, les fabriques d'ébauche commencèrent à proposer leurs propres produits. C'est ainsi que le secteur de l'ébauche est devenu celui des *architectes* du mouvement.

- ***Le finissage***

Le finissage inclut toutes les opérations destinées à fabriquer, construire et mettre en place le train d'engrenages formé de roues rivées à leurs pignons. La fabrication de finissages peut inclure la production des roues, des pignons, le rivage des roues sur leurs pignons et la mise en place du rouage sur l'ébauche.

- ***L'échappement***

Dès les premiers échappement utilisés, les échappements à verge et roue de rencontre, jusqu'aux échappements à ancre modernes, cet organe de régulation a été le domaine de ceux qui incarnent le mieux l'appellation d'horloger. Du planteur d'échappement du XVIIIe siècle à l'acheveur moderne, ils ont mis en place ce mécanisme délicat et typiquement horloger lié à son régulateur, la verge et plus tard le balancier. Il s'agit là de la quintessence de l'art de la mesure du temps.

## ***Les travaux d'assemblage et de réglage***

- *Le remontage*
- *L'achevage*
- *Le réglage*

Ces artisans interviennent sur la montre dans le cadre de mises en place et d'assemblage de pièces, de mise en marche, d'ajustage et de réglage.

- *Posage de cadrans et aiguilles*
- *Emboîtement*

C'est le conditionnement final d'une montre dont le mouvement est déjà en état de fonctionner.

Les cinq derniers titres de ce catalogue de spécialités horlogères forment le groupe des ouvriers de l'établissage. Ils relèvent d'un travail manuel où seuls des outils légers sont utilisés. L'habileté de la main liée à un coup d'œil affûté est ici une qualité essentielle.

## **2. Analyse détaillée de la fonction industrielle des fabricants établisseurs. Quatre monographies.**

Les sources primaires confirme-t-elles le fonctionnement industriel horloger tel que les économistes et les historiens nous le rapportent ?

Après avoir tenté de cerner l'objet de notre recherche, ceci en définissant d'abord la valeur sémantique du mot établisage et ne retenant celui-ci qu'en terme de mode de production, soit en terme de *système de l'établisage*,<sup>218</sup> après avoir consulté les études relatives à la fabrication des montres réalisées par les économistes William Petty, Adam Smith et Karl Marx du XVIIe au XIXe siècle et enfin, après avoir pris connaissance de l'histoire de l'introduction de l'horlogerie à Genève relatée par Antony Babel, le dépouillement des archives de quatre établisseurs neuchâtelois nous introduit au coeur même des réalités de leur industrie.

Ce type de témoignages remontant au XVIIIe siècle n'est pas représenté par une pléthore d'archives. Deux fonds étaient d'un accès aisé, à savoir le Fonds Jacot-Guillarmod recensé aux Archives de l'Etat de Neuchâtel et le Fonds Philippe Dubois qui, bien qu'en mains privées, jouit d'une assez large publicité. Par contre, l'existence

---

<sup>218</sup> Cf. supra, ch. I.1.

du Fonds Berthoud n'est parvenu à ma connaissance que par un grand hasard lors de la présentation par François Berthoud, au cours de l'été 2005 à Fleurier, de son livre consacré à son aïeul Jonas Berthoud.<sup>219</sup> L'existence du dernier fonds dont nous traiterons, celui de la maison Humbert & Mairet, nous a été révélé, lui aussi de manière fortuite, par le personnel du MIH à La Chaux-de-Fonds.

Ce sont donc ces sources primaires qui nous ont permis de reconstituer le mode de production, les habitudes de travail, le statut professionnel des établissemens et de leurs fournisseurs au sein de la jeune industrie horlogère neuchâteloise, ceci dès l'aube de son développement jusqu'au XXe siècle.

Cette documentation couvre les périodes suivantes :

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1770 env. à 1837 env. : | Jean-Jacques Henri Berthoud puis Berthoud Père & Fils à Fleurier,                             |
| 1779 à env. 1823 env. : | Simon-Pierre et Charles-Daniel Jacot-Guillarmod à La Cibourg (non loin de La Chaux-de-Fonds), |
| 1794 à 1805 :           | Humbert et Mairet à La Chaux-de-Fonds,  |
| 1785 à aujourd'hui :    | Philippe Dubois & Fils au Locle.  |

Si les trois premières entreprises révèlent des durées de vie conformes aux normes moyennes, soit respectivement soixante-sept, quarante-quatre et onze, ans, suggérant une certaine versatilité de telles structures productives,<sup>220</sup> l'exemple de Philippe Dubois & Fils prouve qu'une lignée de propriétaires en ont démontré la stabilité par des gestions orientées vers le long terme. Il faut également relever que le modeste investissement requis par de telles entreprises ne contraint pas l'entrepreneur à dépenser une formidable énergie pour la défense de ce patrimoine industriel.<sup>221</sup> Jonas Berthoud abandonnera la profession pour se vouer à des activités bancaires, plus lucratives alors qu'à un moment donné, la famille Jacot-Guillarmod se désintéresse assez facilement de son comptoir, face aux difficultés rencontrées.

D'autres fonds d'archives de cette époque sont-ils encore enfouis dans des caves ou greniers, nous ne le savons pas. La valeur du présent échantillonnage nous semble cependant suffisante pour brosser un tableau assez précis de la fabrique neuchâteloise et oser un certain nombre de propositions nouvelles quant à son évolution historique et sa transformation en industrie moderne. Un élément prépondérant de ce travail comparatif réside en particulier dans le fait que l'entreprise Philippe Dubois & Fils a franchi le cap du XIXe siècle, contrairement aux trois autres, et témoigne ainsi de la permanence du système dans un rôle essentiel au travers de la deuxième révolution industrielle.

<sup>219</sup> Berthoud, 2005.

<sup>220</sup> Il est à relever qu'en 1948, la longévité moyenne des fabricants de montres en activité était de 32 ans. Cf. infra, p. 193.

<sup>221</sup> Contrairement aux industries mécanisées telles que les fabricants d'ébauches dont la durée d'existence moyenne en 1948 est de 57 ans et demi. Cf. infra p. 193.

## **Jean-Jacques Henri Berthoud (1736-1811), établisseur à Fleurier**

### **• Constitution d'un patrimoine agrico-industriel**

L'activité de Jean-Jacques Henri Berthoud est attestée par son *Livre de raison*<sup>222</sup> dès 1763 ; elle évoluera et les livres de comptes et de correspondance du comptoir Berthoud révèlent qu'une activité horlogère fut exercée vers l'année 1770 et se poursuivit jusqu'en 1830. Après cette date se retrouvent encore quelques rares écritures concernant l'horlogerie dans un livre de compte de Jean-Louis Berthoud qui se termine en 1837.

Lorsque Jean-Jacques Henri Berthoud décide de se lancer dans le commerce horloger, la Principauté de Neuchâtel et particulièrement sa montagne se trouvent dans une phase d'implantation rapide des métiers de la montre. En 1752, 460 horlogers sont recensés dans la principauté, alors qu'on en compte 683 en 1760,<sup>223</sup> soit trois ans avant que Jean-Jacques ne commence son activité indépendante.

Jean-Jacques Henri Berthoud est issu d'une famille d'agriculteurs orientée vers la culture céréalière et vers l'élevage. En plus, son père Jean-Jacques exerçait vraisemblablement le métier de charpentier et aurait peut-être bénéficié d'une formation embryonnaire en horlogerie.<sup>224</sup> En 1758, Jean-Jacques Henri se rend à Genève pour suivre une formation de dix-huit mois en qualité de lapidaire. Nous ne connaissons pas les raisons du choix de cet apprentissage, mais il est évident que celui-ci le met en contact avec un milieu professionnel mieux organisé que celui naissant dans les Montagnes neuchâteloises. De retour à Fleurier, il épouse, en 1761, Marie-Esabeau Yersin, fille d'un horloger installé dans le village.

Le 9 octobre 1763, Jean-Jacques Henri amodie les «Montagnes» appartenant à sa mère, soit «Les Charbonnières» et «La Cheneau», pour 1000 livres faibles<sup>225</sup> plus 30 livres de beurre, un fromage d'environ 35 à 40 livres fabriqué dans la dite montagne et rendu à la maison de sa mère. Il s'engage de plus à entretenir les deux maisons sises sur ces terres. Cette amodiation est prévue pour six ans. Il reprend en plus dix faux<sup>226</sup> de pré et les fonds de ses oncles d'Amsterdam pour £ 219.2 annuellement. Le lendemain, il achète de sa mère sept vaches à trois louis neufs la vache, trois vaches, deux génisses et une vache à dix-huit écus pièce, un bœuf à trois louis, deux veaux à

<sup>222</sup> Arch. Clément, vol. N° 9, *Livre de raison pour moy J.J.Henry Berthoud commencé dans l'année 1763*.

<sup>223</sup> Berthoud, 2005, p.59. Sous le vocable «horloger» sont recensés tous ceux qui exercent un métier quelconque de l'horlogerie sans aucune précision sur la nature exacte de celui-ci.

<sup>224</sup> Berthoud, 2005.

<sup>225</sup> Monnaie en usage à Neuchâtel au XVIIIe siècle. La livre faible se subdivise en 12 gros de 12 deniers.

<sup>226</sup> Surface de pré qu'un homme pouvait faucher à la faux en une journée. Ancienne mesure de surface ; à Neuchâtel : 54 ares.

sept écus et demi la pièce, deux cochons à soixante-cinq batz pièce, une chaudière, des chars et de nombreux outils agricoles pour la valeur totale de £ 2039.4.2., dont £ 252 sont payées comptant et £ 1102.2.1., un an plus tard. Le solde sera balancé en 1771.

En 1764, le *Livre de raison* contient un *Etat des biens fonds que nous possédons de même que de nos obligations cédulés & argent, avec l'état de nos dettes*. Cet état fait apparaître des actifs pour un total de £ 7769, comprenant *une maison avec son clos curtil estimée £ 3000*, un certain nombre de champs, de prés et de parcelles, quelques *obligations, cédulés et créances* ; *une vache achetée de mon père estimée à £ 126 : une dite que nous avons nourrie estimée à £ 84, un veau ayant 10 mois £ 35, une génisse sous poil rouge & blanc ayant 18 mois estimée à £ 84*.

Ces inventaires et états mettent en relief la situation financière<sup>227</sup> de Jean-Jacques Henri Berthoud dans les trois ans qui suivent son mariage et à l'aube d'une activité indépendante, agricole d'abord, commerciale ensuite, industrielle enfin en qualité d'établissement. *L'Etat des biens fonds* fait état de revenus de cette première activité commerciale en tant que lapidaire : *Dans le courant de 1764 Jay vendu 27 groces de pierres que je met à 8[ff?] la groce lune dans l'autre fait argent d'icy £ 94*. Sur les biens de sa mère, il est propriétaire de seize bovins, de deux cochons, d'un mobilier et de matériel agricole et est endetté, la première année, pour la quasi-totalité de la valeur de ces actifs-là, il est en plus engagé par une location de £ 1000 annuel pour les bâtiments et les surfaces cultivables.

La surface financière de Jean-Jacques Henri lui permet d'envisager une activité commerciale, l'accès à des prêts suffisamment garantis étant ouvert auprès de parents et de personnes privées de son entourage. Les noms des prêteurs sont en effet locaux : Renaud de Cortailod, P. Pierre de Couvet, J. Jacques DuPasquier, la cousine Marion Lequin & son mary, le cousin Daniel Yersin, le Justicier Henry Louis Borel, Mr Courvoisier *notre pasteur*, Mr Dardel, pasteur à Couvet et d'autres encore. Il pratiquera ce genre d'emprunt jusqu'à 1781, selon ses propres inscriptions dans le *Livre de raison*, les sommes oscillant entre £ 250 et £ 4000.

La transition d'agriculteur à fabricant de montres se fera donc de manière très progressive, si tant est qu'elle se soit totalement accomplie.<sup>228</sup> La première écriture concernant l'horlogerie enregistrée dans le livre, date de 1770, sans indication plus précise ; elle s'énonce comme suit :

<sup>227</sup> Sans compter les achats récents, les inventaires font apparaître des actifs pour une valeur de près de £ 11'000, soit, en chiffres ronds, SFr 50'000.- de 2006. La livre tournois est divisée en 20 sols et le sol en 12 piécettes. De 1720 à 1785, la livre tournois contient 0,31 gr. d'or fin (source Jean Monange, généalogiste). Calculée au prix 2006 de l'or en Suisse (env. 15'000.-/kg) la livre tournois de Jean-Jacques Henri Berthoud vaut environ SFr. 4.65. (15'000.- : 1000 x 0,310 = Sfr 4,65). Le pouvoir d'achat réel qui en découle est difficile à estimer en l'absence d'une étude complète sur les prix.

<sup>228</sup> Dans une lettre du 19 août 1796 de ses frères de Fleurier à Jonas Berthoud, destinée à rassurer leur père alors en voyage à Paris : *...Il nous fera bien plaisir de ne pas regarder à la maison d'icy qui va également son train, nous avons mis 26 chars de foin en grange et moisonné deux champs de froment...* Deux tiers de la lettre concernent le domaine agricole, alors que un tiers seulement relate les affaires du commerce horloger.

Notte des art. de dépenses de la montre à cantième que je fais établir

vaut en £ tournois	
Pour le mouvement	10
Au cousin DeVelley pour le finissage et le cantième	20
A mon Beau frère pour la Boîte pèse 1 Once $\frac{1}{4}$	9.5
Au fils Just Jequier pour le cadran 26b	2.12
Les Eguilles [aiguilles]d'or	1.2
La Chainette 6.b.2	.13
Le Ressort 4Cs.2	.9
A JH Lendry Graveur pour le coq le pont contre potence et la Rosette	1.2
Pour le polissage dassier & letton [d'acier et laiton]	1.4
Pour le Dorage	2.2
La Rosette	.6
Laspiral [le spiral] le Verre & la Clef 104 pour tout	.5
La Gravure des bords de la Boîte	.7
	<hr/>
En tout	49.7

L'écriture est isolée et paraît enregistrer une opération ponctuelle. Elle ne permet pas de juger s'il s'agit là d'une pièce destinée à la vente et relevant ainsi d'un processus de production, d'une opération privée ou d'une première tentative de fabrication d'une montre. Il faut attendre 1774 pour que le *Livre de raison* mentionne des opérations suivies, soit la remise à Mr JeanRenaud, courrier à Môtier de paquets contenant des montres d'or ou d'argent, des mouvements bruts, en blanc et après dorure dont la destination ne nous est pas dévoilée.<sup>229</sup> En 1774 également, le *Livre de raison* se transforme peu à peu en livre de comptes avec enregistrements individuels par fournisseurs dans la forme comptable *Doit* et *Avoir*.<sup>230</sup> Jean-Jacques Henri commence à acheter des cadratures<sup>231</sup> chez Peter à Ste-Croix, des boîtes chez Lequin à Rive près de Genève et chez Gagnebin à Renan, des rouages de Bovet et des chaînettes à Mademoiselle Robert à Genève ; il vend des mouvements à Nicolas Pfluoger à Soleure et à Râcle à La Chaux-de-Fonds.

Berthoud semble être à ce moment dans une phase d'activité essentiellement commerciale. Il achète et vend mais n'intervient pratiquement pas dans le contrôle de la terminaison. Cette phase commerciale avait été initiée vers 1764 avec un courant d'affaires entre Genève et Fleurier concernant le commerce et le polissage de pierres. N'oublions pas que Jean-Jacques Henri est lapidaire de profession et que son intention première était peut-être la pratique de celle-ci ; ce serait dix ans plus tard que les perspectives offertes par l'horlogerie l'auraient aiguillé sur une nouvelle voie.

L'impulsion peut avoir été donnée par l'expérience de son beau-frère Jonas Louis Yersin, frère de Marie Esabeau. Celui-ci, fils d'horloger, a déjà ouvert un comptoir de vente à Paris, où il traite de montres et de dentelles fabriquées dans la région neuchâteloise. En 1772, le *Livre de raison* dévoile les engagements et transactions d'une association évidente entre Jean-Jacques Henri et «*Mon frère*» Jonas Louis. Le

<sup>229</sup> Ce sont vraisemblablement de envois destinés à J.L. Yersin, à Paris.

<sup>230</sup> Il ne s'agit pas encore de comptabilité en partie double mais de comptes personnels enregistrant les achats et factures à l'*Avoir* et les règlements au *Doit*.

<sup>231</sup> Désigne les mécanismes de sonnerie des montres à répétition. Cette spécialité était alors concentrée à Ste-Croix.

compte commence le 8 mai, date à laquelle Jonas repart pour Paris, vraisemblablement après un séjour à Fleurier ayant commencé le 21 mars.<sup>232</sup>

Cette association ouvre un marché à Jean-Jacques Henri qui met ainsi à la disposition de l'horlogerie parisienne des fournitures et des services à un prix avantageux. Il livre à Jonas Louis des finissages, des rouages, des cadratures, des pignons de rencontre, des mouvements et fait effectuer pour lui des remontages de rouages, des polissages, des taillages de fusées. Alors que des montres terminées sont parfois envoyées à Jonas Louis, le 26 avril 1773, pour la première fois semble-t-il, quatre montres complètes « à Langlaise » sont livrées à Paris, montres que Jean-Jacques Henri aurait fait assembler dans la région neuchâteloise sous son propre contrôle ; il commence à jouer un rôle d'établissement. En 1775, des revenus sur ventes de montres sont attestés :

Mars 20 1775 Reçu une lettre datée du 17 courant qui m'apprend qu'il [Jonas Louis Yersin] a vendu une Répétition, quatre montres d'or une d'argent, deux mouvements finis en blanc, deux cadratures finies, cinq brutes, qui montent en tout compris mes profits à £ 1501.11.7.<sup>233</sup>

Depuis cette période, les comptes individuels de fournisseurs enregistrent avant tout l'achat de mouvements à divers stades d'avancement, des rouages avec ou sans pignons et des finissages. Puis la palette des fournisseurs s'élargit à des émailleurs (cadrans), des graveurs, des faiseurs de cadratures, des faiseurs d'aiguilles. La collaboration avec son beau-frère se développe favorablement et on est bientôt en présence d'un commerce de montres et de pièces détachées exploitant au profit du marché parisien le très avantageux réservoir productif jurassien. De 1774 au 19 juillet 1777, Fleurier a livré de la marchandise à Paris pour une valeur de £ 133'469.8.4., dont £ 123'586.0.5 a été vendue, laissant un stock chez Yersin de £ 9'883.7.11. Les profits parisiens sont versés à Jean-Jacques Henri par une série d'effets de change durant l'année 1777.

Indépendamment du mouvement d'affaires réalisé dans le cadre de son association avec Jean-Jacques Henri et des achats qu'il fait à l'atelier fleurisan de ce dernier, Jonas-Louis Yersin mène ses propres affaires et maintient des contacts personnels avec des fournisseurs neuchâtelois. Entre 1782 et 1784, il achète des montres à D. Henry Bovet, à Claude Vaucher, et à Jequier à Fleurier, des rouages à roue de rencontre et à cylindre à Clerc, des cadratures à Bugnon & Jequier de Fleurier également,<sup>234</sup> ces exemples étant pris parmi quelques autres fournisseurs.

Nous ne savons pas quel a été le destin de cette association, car, en 1785, Jean-Jacques Henri Berthoud envoie l'un de ses fils, Daniel-Henri, à Paris avec la mission d'y établir un comptoir sur le modèle de celui de son oncle Jonas-Louis Yersin. Il s'installe rue de Seine pour vendre les montres fabriquées par son père et les

<sup>232</sup> Arch. Clément, vol. 9, fol. 67 : *May 8<sup>e</sup> Jour qu'il est partis pour Paris par conte ensemble mon frère me doit pour lui avoir nourri son cheval depuis le 21<sup>e</sup> mars jusqu'au 8<sup>e</sup> May sous le rabai de huit jours quil a été à Bâle à 2 piécettes par jour fait 40 jours qui monte à 140 batz sur quoy je lui rabat la nourriture de 7 jours pour men être servi environ 3 jours reste cent quinze Batz 2x cy en £ Tournois... 11.11.* Les comptes, on le voit, sont tenus avec précision.

<sup>233</sup> Id. fol. 87.

<sup>234</sup> Arch. Clément, vol. 2.

dentelles fabriquées par sa mère.<sup>235</sup> En décembre 1785, il est remplacé à la tête du comptoir par son frère Jonas armé d'un meilleur esprit d'entreprise, qui va mettre l'affaire et par conséquent l'atelier de Fleurier sur la voie du succès. Cette situation nouvelle, si elle a modifié les relations avec Jonas-Louis Yersin, ne les a dans tous les cas pas détériorées. Son livre de correspondance qui se termine en 1792 contient encore après 1785 de nombreuses lettres à Berthoud frères, témoignant de la poursuite d'une collaboration sinon très étroite et régulière, du moins amicale et de bonne entente.

### • *Structure de l'entreprise d'établissage.*

Jean-Jacques Henry Berthoud, lapidaire, mis au contact de l'horlogerie grâce aux contacts sociaux de sa famille à Fleurier et dans les environs, s'intéresse à cette industrie nouvelle. Son choix de faire un apprentissage de lapidaire à Genève ne semble pas relever d'une stratégie rationnelle conduisant à la maîtrise des techniques de la montre, mais il a l'avantage de le familiariser avec une industrie déjà très active dans cette cité. Il fait vraisemblablement ses premières armes dans le métier à l'occasion de son association avec son beau-frère. Il s'engage d'abord sur un plan commercial, par l'achat de fournitures et de montres en Suisse pour la revente à Paris. Cette pratique le mène à faire établir des pièces sous son propre contrôle. On peut donc admettre que l'homme n'est lui-même pas horloger mais possède des aptitudes à rapidement assimiler et résoudre les problèmes.

De ses sept enfants, trois fils rejoignent l'entreprise ; Jean-Louis, l'aîné des garçons qui aurait dû fonder le comptoir de Paris, est en fait resté dans l'atelier familial, Daniel-Henri a ouvert l'affaire de Paris, avant d'être renvoyé à Fleurier par son frère Jonas<sup>236</sup> qui lui est devenu le véritable patron avant de se convertir au commerce de la banque.<sup>237</sup> Par l'expression «*[Daniel Henri] revint prendre la lime à Fleurier*» nous comprenons que Jean-Jacques Henri emploie ses fils dans son atelier et que ceux-ci sont sûrement actifs à quelque partie des opérations de terminaison.<sup>238</sup> Les archives ne donnent aucune information sur le degré de leur formation mais leur âge respectif en 1785, vingt-et-un an pour Jean-Louis, dix-neuf pour Daniel Henri et seize ans pour Jonas, laisse supposer qu'ils sont restés au domicile paternel et ont acquis un savoir-faire pragmatique au côté de leur père, lui-même assez éloigné d'une compétence professionnelle en la matière.

Les livres révèlent que quelques ouvriers étrangers à la famille travaillent parfois dans l'atelier, et sont logés et nourris par Jean-Jacques Henri. La tenue de leurs comptes est identique à celle des artisans extérieurs et leur statut ne diffère que par le

<sup>235</sup> Berthoud, 2005, p. 28.

<sup>236</sup> Id. p. 29. *...Comme le mal revenait de la gestion de mon frère Henri, j'écrivis que si on voulait bien me laisser le gouvernail, je tâcherais de la réparer mais qu'il fallait me laisser seul et faire revenir Henri à Fleurier. Que si on ne le faisait pas, je quitterais la maison... On réfléchit quelques semaines, on se confia à ma bonne volonté et à mes promesses de bien faire ; on redemanda Henri qui revint prendre la lime à Fleurier et y travailla comme simple contracturier ; pour ça il avait du talent. Cela n'empêcha pas que le comptoir de Londres soit confié plus tard à ce dernier.*

<sup>237</sup> Id. - La banque qu'il a créée après la Révolution française continue son existence aujourd'hui encore sous le nom de OBC (Odiar, Bungener, Courvoisier)

<sup>238</sup> La lime, outil majeur pour les opérations de terminaison, permet la rectification de dentures, l'ajustage de pivots l'agrandissement de trous, etc.

fait qu'ils dorment et mangent à la ferme, ces services leur étant par ailleurs facturés. L'exemple en 1774 de Mr Fatio, horloger illustre cette relation :

*« ...Il est entré chez moi pour y travailler & est en pension à Trois Ecus Neufs par mois. On lui a amené ses hardes depuis le Locle. »<sup>239</sup>*

Il est à noter que son travail lui est crédité comme celui d'un artisan indépendant alors que les fournitures, les avances et la pension lui sont débitées. D'autre part, Fatio a lui-même des débours qu'on lui rembourse, comme par exemple de la gravure qu'il fait faire à l'extérieur. Un autre compte, celui de Louis Rossel<sup>240</sup> ouvrier à la maison, a été débité de six mois de pension, et en plus pour la fourniture de dentures, de gravures et de pignons de rencontre ; il est d'autre part crédité de la fourniture de rouages, de finissages et même de blancs. Parfois l'employé offre un mélange de prestations professionnelles et domestiques, tel le cas de Marie Jacques de Ste Croix :

*« ...La dite a été engagée pour rester une année chez moy en qualité de polisseuse & faire ce qui se présentera à la maison pour le prix de cinq Louis d'or pour l'année & pour une paire de souliers[.] je donnerai un mouchoir à ma volonté sy j'en suis content.*

Dans ce dernier cas, la relation de travail a changé ; nous ne sommes plus en présence d'un statut d'artisan indépendant mais bien de celui d'une exécutante de travaux subalternes comprenant également le rôle de domestique de maison. Un cas de ce genre ne se reproduit qu'une ou deux fois dans les archives étudiées.

Le rôle de l'atelier apparaît clairement ; il ne s'y fabrique rien et s'y assemble vraisemblablement peu de montres. Il remplit des fonctions d'achat, de contrôle des fournitures ou des pré-assemblages, éventuellement de retouches<sup>241</sup> ainsi que d'emballage et d'expédition, les ventes étant essentiellement assurées par le comptoir parisien. En fonction des demandes des clients ou des initiatives de Jonas, l'atelier va organiser la mise en œuvre de ces commandes par la recherche, ou bien de produits finis correspondants, ou bien d'artisans régionaux capables d'en fournir les composants ou du moins certains d'entre eux.

### • *Le réseau de fabrication*

Les archives permettent d'analyser la distribution géographique et les volumes d'affaires individuels des fournisseurs de Berthoud de 1781 à 1830. L'étude de ce réseau se divise en trois périodes, guidée en cela par les plages temporelles des livres disponibles dans les archives, soit : de 1781 à 1789, de 1789 à 1796, et de 1796 à 1830. Ce découpage n'est donc relié à aucun déroulement historique extérieur. Les comptes n'étant pas tenus dans une chronologie rigoureuse et les écritures n'étant pas liées à des exercices comptables, les chiffres que nous analysons souffrent d'inexactitudes possibles au moment des jonctions de périodes. Les valeurs qui sont traitées ci-après, pourraient éventuellement indisposer un esprit rigoureux mais gardent toute leur pertinence dans notre perspective historique.

<sup>239</sup> Arch. Clément, vol. 9, fol. 204.

<sup>240</sup> Id. fol. 310.

<sup>241</sup> Arch. Clément, vol. 8, fol. 125 : lettre à Ls Saugy, Les Ponts, du 11.3.1809 : *...si v'échappt avait été susceptible d'être racomodé n/l' aurion fait faire ici...*

Durant ces périodes, Berthoud a travaillé avec, de 1781 à 1789, 242 artisans indépendants que lui-même nomme « ouvriers » ou « artistes » et que souvent dans, ses livres, il intitule « horlogers » ; 357 de 1789 à 1796 et 96 de 1796 à 1830.<sup>242</sup> Par les libellés de comptes nous avons pu identifier le type de travail ou de fournitures qui leur étaient demandés et la valeur totale dépensée par genre de prestations à l'intérieur de chaque période a pu être reconstituée.

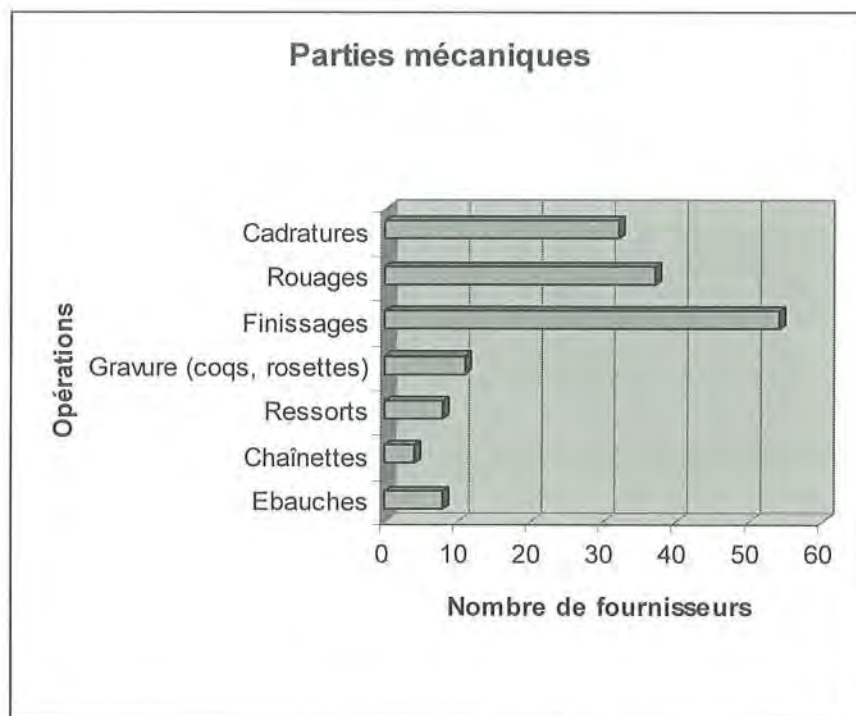
Type de fournitures ou de travail	Valeur en £		
	1781-1789 Période I	1789-1796 Période II	1796-1830 Période III
Cadratures	17'067	24'680	7'861
Rouages	11'630	20'304	1'696
Finissages (pignons)	12'417	35'036	12'168
Mouvements	10'603	25'468	24'759
Montres	30'254	134'061	36'967
Boîtes (y compris gravure)	20'555	136'111	296'165
Cadrans	537	3'787	405
Gravure (coqs, rosettes)	1'313	0	0
Ressorts	935	1'609	0

Ces chiffres d'affaires ont été réalisés avec un nombre de fournisseurs regroupés par spécialités dans les tableaux ci-dessous. Pour cette analyse, nous avons choisi la Période II, soit la plus riches en activités, la Période I ayant été essentiellement une phase de démarrage, alors qu'au cours de la Période III, Jonas Berthoud concentrait en premier lieu son attention sur ses affaires bancaires.

<sup>242</sup> Un inventaire personnalisé des membres de ce réseau est représenté en annexe. Cf. infra, pp. 204ss.

Tableau concernant les opérations et les composants de base destinés au mouvement.

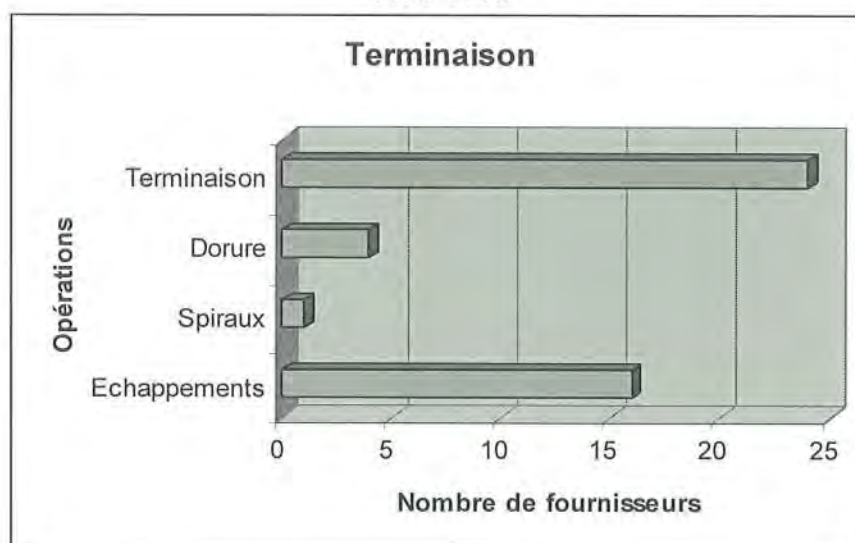
1789-1796



Remarque : En ce qui concerne la rubrique *ébauches*, elle ne concerne que des pièces élémentaires de l'ébauche, soit platines, coqs et rosettes. Les achats d'ébauches sont souvent confondus avec les achats de mouvements à divers stades d'avancement.

Tableau concernant les opérations d'assemblage, soit échappement, repassage, remontage, emboîtement.<sup>243</sup>

1789-1796



<sup>243</sup> Il s'agit des opérations d'établissement du mouvement proprement dites.

Tableau concernant les composants visibles de la montre. Ils interviennent dans la phase finale de fabrication.

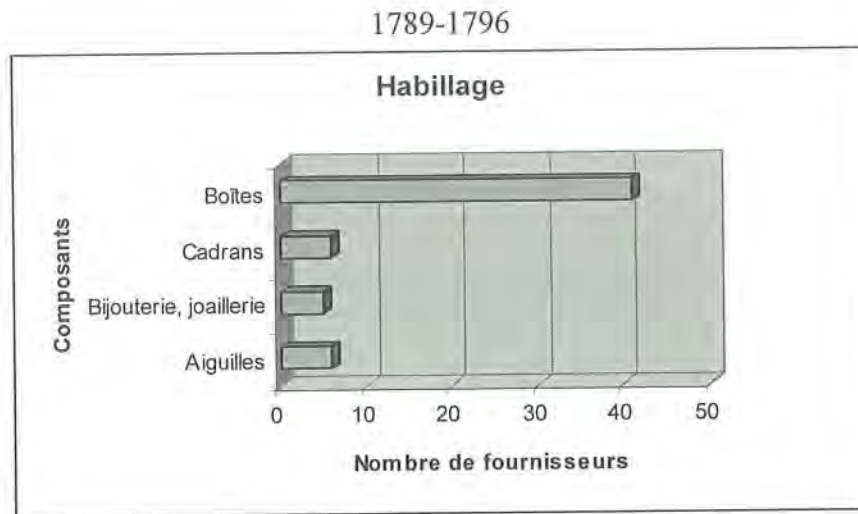
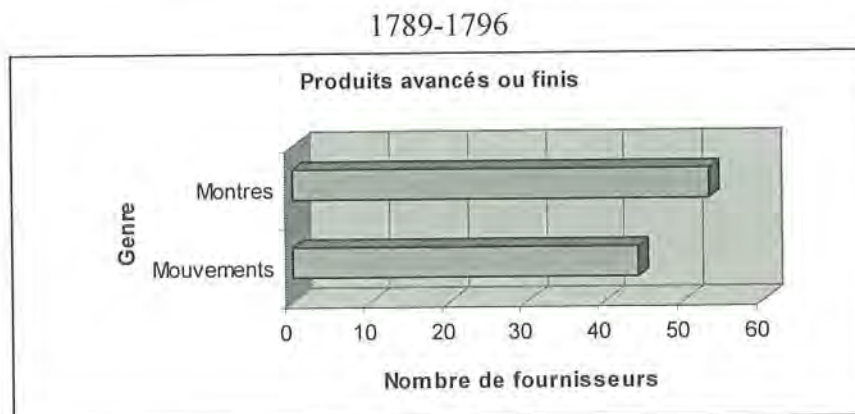


Tableau des achats de produits finis ou quasi finis.<sup>244</sup>



Le réseau des artisans producteurs des composants du mouvement est, on le voit, moins important que celui des fournisseurs de mouvements complets et de montres terminées provenant d'autres établissements ou négociants ; à ceux-ci il faut encore ajouter les fournisseurs de boîtes. Mouvements et boîtes sont des composants qui ne demandent qu'une seule opération, l'emboîtement, pour obtenir un produit fini. On peut en déduire que la stratégie de fabrication tend à orienter les achats vers des composants le plus élaboré possible afin de réduire les interventions techniques au niveau le plus bas. C'est de 1781 à 1796, et particulièrement sous l'influence de Jonas que l'entreprise fonctionne comme une fabrique de montres, la proportion des fournitures achetées destinées à l'assemblage se révélant relativement élevée. Après 1796, le dynamisme de l'entrepreneur quitte le domaine horloger pour promouvoir

<sup>244</sup> Ces produits appartiennent à une activité essentiellement commerciale et non à un processus industriel.

des opérations bancaires. La structure des achats dévoile une recherche de composants pratiquement finis requérant un minimum de travaux d'assemblage, signe que l'établissement se dirige vers un simple statut de commerçant.

La répartition géographique des artisans travaillant pour Berthoud permet d'apprécier la dispersion de ces petits centres de production et la densité de ceux-ci à l'intérieur de chaque localité

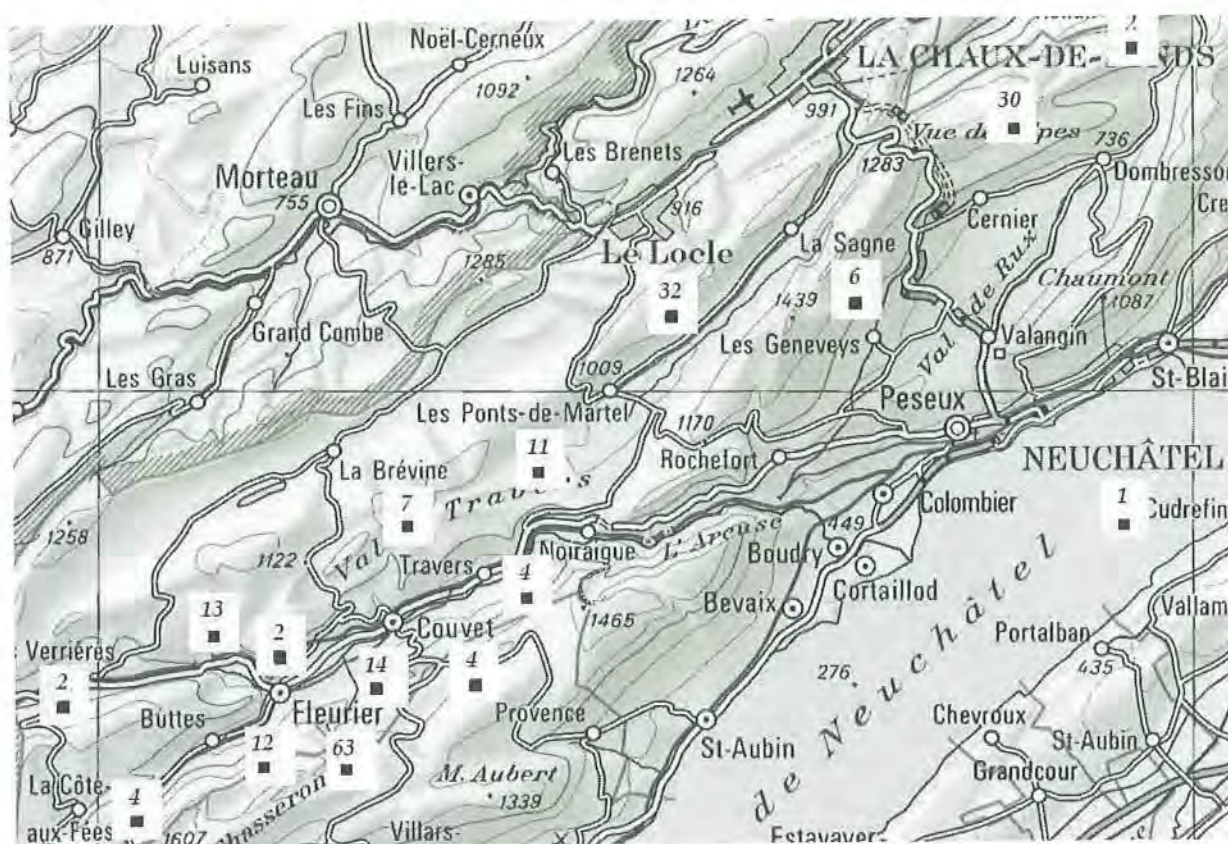
Le tableau suivant indique les localités par ordre alphabétique, le nombre d'artisans y travaillant pour Berthoud, avec l'évolution sur les trois périodes,

Localité/période :	I	II	III
Auvernier	1	1	0
Baulme	0	1	0
Les Bayards	1	8	6
Les Bourquin	1	0	0
Boveresse	2	2	0
Le Brassus	1	1	0
Les Brenets	1	0	0
La Brévine	11	7	0
Bullets	8	4	2
Buttes	6	12	4
Les Charbonnières	1	0	0
La Chaux-de-Fonds	7	30	9
La Chaux-des-Fallières	0	1	0
La Chaux-du Milieu	0	3	1
Le Chenit	4	2	0
La Cibourg	1	1	1
Les Convert	0	1	1
Cortailod	1	3	0
La Côte aux Fées	7	4	0
Couvet	7	4	0
Cressier	0	1	0
Entre Deux Monts	1	1	0
L'Envers	0	1	0
Les Eplatures	1	1	1
Ferney	0	2	0
La Ferrière	0	8	3
Fleurier	33	63	23
Genève	7	24	5
Le Locle	15	32	6
Mont de Buttes	1	0	0
Monts de Couvet	1	0	0
Morat	2	0	0
Môtier	12	14	4
Moudon	1	0	0
Neuchâtel	4	1	0
La Neuveville	1	1	0
Orbe	2	1	1
Paris	2	0	0
Peseux	0	1	0
Petit Martel	0	1	0
La Planée	1	0	0
Les Ponts de Martel	2	11	13
Les Raisses	1	1	1
La Roussinière	1	1	0
La Sagne	1	6	2
Renan	0	2	0
Rière la Sagne	1	1	0
Rive	1	1	0
Sonvilier	3	1	0

St Imier	2	1	0
St Sulpice	10	13	1
Ste Croix	14	10	2
Travers	2	4	0
Vallorbe	3	0	0
Les Verrières	6	2	4
Verrières de Joux	1	0	0
Vevey	1	1	0
Villeret	2	2	0
Yverdon	1	0	0

Pour quelques fournisseurs enregistrés, soit l'adresse n'était pas mentionnée, soit elle s'est révélée illisible. Des localités peuvent de ce fait ne pas figurer sur la liste mais cette lacune est à considérer comme mineure.

#### Implantation des fournisseurs de Berthoud dans la Principauté de Neuchâtel (Période II)



Les fenêtres rectangulaires indiquent le nombre d'artisans locaux actifs pour Berthoud entre 1789 et 1796

Si Fleurier représente le centre le plus important pour chacune des trois périodes, c'est que Berthoud peut y faire réaliser, sur les mouvements,<sup>245</sup> les travaux qui relèvent de l'établissement, soit finissage, remontage, repassage, et emboîtement. Comme l'enchaînement de ces opérations peut demander le déplacement des pièces d'un artisan à l'autre, la proximité dans une seule localité est un avantage.<sup>246</sup> Mais le tableau des achats de Berthoud révèle un certain nombre de centres dans la

<sup>245</sup> Rappelons qu'un mouvement peut être acheté à divers stade de finition, de l'ébauche brute (deux platines, les piliers qui les soutiennent et le barillet) au mouvement fini (avec ou sans échappement)

<sup>246</sup> La concentration de 122 fournisseurs à Fleurier et dans la couronne des localités qui l'entourent ne doit pas faire oublier les 30 de La Chaux-de-Fonds, 32 du Locle et les 24 de Genève.

principauté qui, bien qu'abritant des artisans des diverses professions horlogères, paraissent privilégier certaines spécialités ; par exemple, les achats de Berthoud concernent particulièrement des ressorts, des cadrans et de la gravure au Locle, des finissages à La Brévine, des boîtes, des cadrans et de la gravure à La Chaux-de-Fonds. Hors de la région neuchâteloise, Genève fournit des spiraux, des chaînettes, de la gravure, de l'émaillage alors que Ste Croix est spécialisée dans la production de cadratures.

Cette main d'œuvre, c'est évident, n'est pas dépendante ni étroitement liée à l'établissement Berthoud. Les montants versés restent modestes et la majorité d'entre eux ne rémunèrent pas une activité régulière et continue à son service. Dans la période I, 1781-1789, sur les 242 ouvriers enregistrés, 91 ont réalisé un chiffre d'affaires total inférieur à £ 100 alors que 33 seulement encaissaient des montants supérieurs à £ 1'000, la somme la plus élevée de £ 15'220.7.0 revenant à un monteur de boîtes, Déjean Georges André (adresse inconnue). Dans la période II, 1789-1796 concernant 357 artisans, 84 ont gagné moins de £ 100 tandis que des chiffres d'affaires dépassant £ 1'000 ont été réalisés par 98 d'entre eux, 7 de £ 10'000 à 20'000, le plus haut revenant cette fois encore à un monteur de boîtes, Jean Frédéric Dubied à Fleurier avec £ 45'931. Enfin, la structure de production change pendant la période III, 1796-1830 avec une diminution du nombre des ouvriers à 96 dont 23 seulement ont gagné moins de £ 100, 36 entre £ 1'000 et £ 10'000 alors que 3 dépassaient ce dernier chiffre, le plus important atteignant £ 152'930 ; il s'agit une fois encore du monteur de boîtes Dubied à Fleurier.

#### • *Circulation des informations techniques*<sup>247</sup>

Un produit aussi complexe que la montre exige une coordination précise entre les différents fabricants afin d'obtenir de chacun d'eux des composants, très souvent interdépendants, respectant exactement les formes et les dimensions requises. La répartition géographique des artisans, les communications relativement lentes et l'absence de représentations graphiques d'éléments techniques soulèvent un certain nombre d'interrogations quant à la fabrication réalisée dans la manufacture horlogère dispersée de la fin du XVIIIe et du début du XIXe siècle.

Si le dessin technique est un élément très important du développement industriel, il n'est pas encore connu des artisans de cette période. Des représentations techniques d'objets ou d'activités industrielles ont bien existé dès le moyen-âge. Les machines et les outils dessinés ne sont alors que des représentations. Ils appellent les connaissances préalables de l'observateur et alimentent sa faculté à transformer une « idée » en « objet ». Dès le milieu du XVe siècle on découvre l'illusion de la troisième dimension par la peinture d'artistes comme Piero Della Francesca et Ucello. L'architecte Brunelleschi (1377-1446) transforma cette vision nouvelle en formule mathématique en instituant la notion du point de fuite basé sur l'horizon. La réalité en trois dimensions pouvait ainsi être exprimée sur un support à deux dimensions seulement. Ces règles furent reprises par des spécialistes, architectes ou mécaniciens, et des définitions furent données aux différentes représentations : *la perspective*, soit l'art de percevoir un sujet à travers une surface virtuelle transparente sur laquelle les rayons visuels le définissent, *la scénographie*, soit la représentation de l'apparence

<sup>247</sup> Les informations sur le dessin technique figurant ci-après sont tirées de Booker, 1979.

d'un objet sur un plan qu'on appelle section, *l'ichnographie*, soit l'image d'un objet en plan, alors qu'il est posé parallèlement à son support et *l'orthographie*, soit l'image d'un côté de l'objet en élévation par rapport au support sur lequel il repose.

Ce n'est qu'en 1795 que Gaspard Monge, dans son ouvrage *Géométrie descriptive*, a systématisé l'idée de la projection d'une forme exacte sur des plans différents (plan et élévation), jouant ainsi un rôle significatif dans le développement du dessin industriel moderne.

Rien n'indique que des dessins aient circulé entre Berthoud et ses ouvriers et peu d'indications techniques précises figurent dans la correspondance qui leur est destinée. Il est parfois fait mention de «cartes», concernant en particulier les cadrans et les aiguilles, qui sont remises aux artisans ; elles pourraient indiquer des diamètres ou des dimensions.<sup>248</sup> Mais on peut admettre que l'artisan travaillait en général sur la base de modèles ou de jauges rudimentaires<sup>249</sup> et que le calibre sur lequel la montre allait être construite lui était familier. Il devait donc connaître les fonctions de la pièce demandée, appliquer les cotes du modèle ou calculer des mesures relatives et, dans le cas de l'assemblage, effectuer les ajustements nécessaires au fur et à mesure de la fabrication.

La correspondance de Berthoud Père et Fils<sup>250</sup> est riche en informations sur les pratiques de fabrication d'un comptoir d'établissage et révèle parfois les tâtonnements nécessaires pour vaincre les difficultés techniques. Souvent, ni l'établisseur, ni l'artisan ne maîtrisent le sujet et parfois le défaut discuté ne sera pas réparé mais livré tel quel à un client pas trop regardant.<sup>251</sup>

Comme nous l'avons vu, l'établisseur n'est pas un créateur technique ; aussi, les montres de Berthoud sont-elles souvent des copies de modèles à succès trouvés sur le marché,

...Nous comptons aussi l'année dernière en vous envoyant une montre à savonnette pour modèle que vous en feriez de pareilles, il y aurait eu quelque bénéfice à faire.<sup>252</sup>

ou alors, dans l'optique de commercialiser un modèle attrayant, une recherche doit être entreprise permettant de décider de la solution la plus rentable pour l'inclure dans l'offre, soit par l'achat ou par la contrefaçon.

Voici une commande que nous recevons à l'instant de M. Jn Henry...  
...12 paires de montres à grand balancier & secondes, un cristal au lieu de fond qui laisse voir le balancier...Ces pièces sont nouvelles l'inventeur à

<sup>248</sup> Arch. Clément, Vol. N° 3, Lettre à Ab. L. Jacot Descombes : *Vous recevrez une carte pour douze paires [d'aiguilles] ou il en faut 3 par paire [sic] soit par montre l'aiguille des heures avec le bout large comme il est marqué à la carte cy jointe...*

<sup>249</sup> Id. ...*cette aiguille voulant servir à double le trou [trou] de la grosseur du plus grand au morceau de laiton [à usage de jauge] cy joint, la première des minutes soit la plus courte avec un trou rond comme le plus petit & enfin la dernière avec un carré comme à l'ordinaire*

<sup>250</sup> Dans la mesure du possible le texte original et l'orthographe de la correspondance reproduite ont été respectés. Dans certains cas cependant la clarté de la lecture a exigé une actualisation.

<sup>251</sup> Arch. Clément, vol. 1, Lettre de Berthoud frères du 2 octobre 1805 au comptoir de Fleurier : *...c'est le rouage N° 8470 de votre facture du 28 juillet qui se trouve avoir un mauvais échappement ; nous tâcherons d'en tirer parti à un acquéreur moins difficile que le premier.*

<sup>252</sup> Id. lettre du 27 août 1791.

Genève. ...nous croyons que si vous pouviez les entreprendre & les faire vous-même il y aurait au moins 100% de différence. Mess. Pouzait & Godemar frères [à Genève] en font[.] si vous vous disposez à les entreprendre il faudrait aller à Genève & en acheter une pour modèle. Mais soit que vous preniez ce parti ou celui de leur en donner commission, ne tardez pas...<sup>253</sup>

Pour le reste, la construction d'une montre est conditionnée par le blanc [ébauche] acheté chez l'artisan spécialisé. Il est parfois question de «nos calibres» ou «calibres à la Berthoud» mais rien n'indique cependant que Berthoud soit à l'origine de ces développements ou bénéficie d'une quelconque exclusivité sur ceux-ci. La fin du XVIII<sup>e</sup> siècle ne connaît encore ni le dépôt de brevets, ni la protection de la propriété intellectuelle ; on peut donc admettre que ces formules s'appliquent à des types de mouvements pour lesquels le comptoir manifeste une préférence.

Je ne demande en outre que 150 à 200 mouvements faits d'après nos calibres de mouvements plats par tier des grandeurs de 17, 18 et 19 lignes.<sup>254</sup>

Envoyez aussi qqes mouvemts plats sur nos calibres ; ...<sup>255</sup>

Vous recevez ci-après la comission de 6 montres auquelle vs mettez tous vos soins. 6 mouvements d'environ 20 à 21 lignes au plus sur environ deux lignes de haut, calibre a la Berthoud...<sup>256</sup>

Le besoin commercial de Berthoud est assez bien exprimé par son comptoir de Paris, mais la maison mère de Fleurier ne peut clairement définir les contraintes techniques à imposer aux fournisseurs en vue de réaliser de manière précise les pièces destinées à le satisfaire. Il s'ensuit alors une recherche soutenue par des instructions vagues et générales, laissant aux artisans le soin de créer des composants répondant à ces désirs de la meilleure manière possible. Daniel Henry Berthoud relativise d'ailleurs la difficulté de communication entre l'établisseur et l'artisan en faisant suivre une instruction très générale, qu'il donne pour la fabrication d'ébauches, de la remarque «...avec un couple de bons blantiers toutes ces choses se ressemblent.»<sup>257</sup>

L'absence d'une connaissance suffisante de la science et de la mécanique horlogère ne permet pas à l'établisseur d'organiser et de diriger une filière industrielle de production ni de diffuser des instructions précises de fabrication. Il fonctionne donc sur un mode commercial et se limite à rechercher sur le marché soit les composants qui lui sont nécessaires soit les artisans capables de les concevoir et de les fabriquer.

...Il faut un calibre qui serve pour cinq douzaines des dites pièces qui devra être construit à être aussi plat que la pièce de Barrelet & Cie mentionnée dans ma dernière...<sup>258</sup>

Dans ce cas, Daniel Henry demande un certain calibre qui doit être construit à l'épaisseur des pièces de Barrelet. Berthoud ne va pas calculer et communiquer les modifications proportionnelles des cotes qui découleront de ce changement, mais c'est bien chaque « ouvrier » qui devra comprendre le problème général et adapter la pièce qu'il doit fabriquer aux conditions de la commande.

<sup>253</sup> Id. lettre du 27 juin 1792.

<sup>254</sup> Id. lettre du 18 juillet 1791.

<sup>255</sup> Id. lettre du 22 juillet 1791.

<sup>256</sup> Id. vol. 4, fol. 379, lettre du 5 octobre 1796 à Henry Montandon, horloger, Les Ponts.

<sup>257</sup> Arch. Clément, vol. 1, lettre d'Henry Berthoud à Fleurier du 18 décembre 1791.

<sup>258</sup> Id. lettre du 15 août 1791.

[nous vous envoyons]...deux rouages p. y faire les échts [échappements]... ils vont par quarte de seconde par la roue de chan qui doit donner 60 tours par heure vous voudrez bien y penser pour les nombrer.<sup>259</sup> Le n° 8218 ne battra que 14'400 vibrations [vibrations] avec 15 dents, l'autre 9298 à ce que nous croions 17'400 avec le même nombre à la roue de cylindre[.] le balancier devra être un peu plus pesant à celle qui ne battra que 14'400. ...De plus pour la roue au n°9298 nous joignons aussi un balancier croisé sy vous le trouvez bon vous le servirez et décompterez ce que vous trouverez qu'il vaut.<sup>260</sup>

C'est bien à Henry Robert que la responsabilité de calculer le nombre de dents de la roue d'échappement est confiée et c'est également lui qui choisira le type de balancier à utiliser. C'est bien le savoir faire et l'intelligence de cet artisan qui permettra la mise au point de l'organe réglant et non des données techniques fournies par l'établissement. La même remarque vaut pour une commande de ressorts dans leur barillet pour laquelle les indications sont réduites à :

...il nous en faudrait qqes douzaine [de ressorts] pour des barillets ni haut ni bas pour des pièces de 21 à 22 lignes. ...Cy joint un barillet 4929 pour trois ressorts que v. ferez de votre mieux & le plus promptement possible qu'il tire 5 1/2 tours au moins.

On doit admettre qu'à l'absence d'informations techniques strictes se substituent certainement des normes qui, si elles n'ont peut-être pas un caractère d'acceptation générale, reflètent le tour de main ou les habitudes particulières de l'artisan ou encore les vœux usuels de l'établissement. Par exemple, dans une commande d'aiguilles libellée «...les h[feures] a la romaine – anglaise un peu plus longues et moins nouries que vous ne nous les faites ordinairement» la norme ordinaire est-elle le fait de Berthoud ou de son fabricant d'aiguilles ? ; de même, lorsque Berthoud commande «...deux très beaux cadrans d'une belle forme pas trop convexe», ces précisions renseignent vraisemblablement le fabricant sur ce qui est attendu de lui par rapport à une norme généralement acceptée implicitement de part et d'autre.

Parfois, l'établissement prend malgré tout des initiatives techniques desquelles le fabricant devra être averti :

Il est inutile de grandir les mobiles à proportion des calibres ainsi ils feront les mêmes roues à ceux de 21 qu'à ceux de 18 1/2 [lignes] par conséquent ils ne différeront pas du tout pour avoir tout le blanc fait sur une même mesure et nombre.<sup>261</sup>

Ainsi toutes les roues de ces calibres-là seront de la même grandeur et présenteront le même nombre de dents alors qu'elles fonctionneront dans des mouvements de tailles différentes. Voilà une mesure de rationalisation, certes, mais discutable dans son approche mécanique. Ces initiatives ont pourtant leurs limites et ne vont d'ordinaire pas au-delà de la simple suggestion :

...vos pièces plates ne peuvent pas se régler on attribue généralement ce défaut à la grandeur des roues de rencontre ; on croit qu'en les faisant plus petites ou en les nombrant d'avantage l'inconvénient serait levé.<sup>262</sup>

<sup>259</sup> Nombrer : déterminer le nombre de dents à tailler dans un engrenage.

<sup>260</sup> Id. vol. 8, lettre du 1<sup>er</sup> août 1807 à Henry Robert, Le Locle.

<sup>261</sup> Id. vol. 1, lettre du 15 août 1791 du comptoir de Paris à Fleurier.

<sup>262</sup> Id. lettre du 11 juin 1792.

Il s'agit ici d'un problème interne entre Paris et Fleurier que ni l'un ni l'autre n'ont la compétence de résoudre ; dans ce cas, il sera soumis dans ces termes généraux à l'artisan qui est censé avoir la solution ; mais celle-ci n'est pas toujours au rendez-vous.

Le moyen le plus sûr de transférer des informations techniques reste cependant la remise à l'artisan d'un modèle sous la forme de la pièce même qui doit être reproduite.

Ecris...de ns faire 6 cad. Suivant le modèle qu'on lui envoie joint à cette lettre 2 sur une carte et 4 sur une autre dont deux un peu plus petit c'est pour 6 mvts qui doivent revenir de Pouzait & Godemar frères.<sup>263</sup>

...nous nous attendons à recevoir qq mts plats come celui q n v/avons doné pr modèle celui qu v n avés fait le barillet trop bas.<sup>264</sup>

...n/préférons un coq de laiton comme aux pièces à la Lépine : si vous le voulez vous en ferez faire un [...] Dd Champod des Bullets pourra le faire si vous n'avez près de vous un faiseur de rouage dans ce cas il faudrait nous l'écrire en nous envoyant l'écht que vous avez à nous faire que nous attendons et v/y joindrez deux barettes que vous avez gardées de notre rouage auquel vous avez fait l'écht et nous seront nécessaire sous qqes jours si on refait le coq il faut le tenir aussi grand que la place le permet et nous vous enverrons des joiaux<sup>265</sup> ou diamants percés.<sup>266</sup>

Dans ce dernier cas, le modèle nécessaire pour la fabrication éventuelle du coq est l'échappement que Berthoud vient de commander à Gonthier, sur la base duquel le coq lui-même sera dimensionné.

Cependant, malgré la remise de modèles ou malgré le respect de normes empiriques, certaines fabrications ne correspondent pas aux attentes et font l'objet de réclamations.

...la roue de minute est à refaire parce que dans les dents arrondies il y en a une qui est trop & trop petite la roue de canon est aussi à refaire parce que dans les dents arrondies il y en a une qui trop & trop petite[...] pour un bon engrenage il n/manque le dernier pignon des secondes qui a cette roue croisée a 3 il manque une roue croisée sans pignon et même deux les roues de minuterie sont taillées beaucoup trop plaine ce doit être un imbécile qui les a taillées.

Il est à remarquer que les défauts ne sont jamais attribués à un mauvais respect de données techniques claires ou de mesures données, mais bien mis à la charge d'un mauvais savoir-faire de l'artisan qui n'a pas travaillé *selon les principes*.

Vos finisseurs font des pivots sans proportion ; nous venons de manquer la vente de deux mouvements et un rouage parce que les pivots sont au moins un tiers plus gros qu'il ne devraient l'être...<sup>267</sup>

<sup>263</sup> Id. vol. 3, lettre du 25 février 1792 à Benoît, Les Ponts.

<sup>264</sup> Id. vol. 5, lettre du 25 octobre 1799 à Dd Thevenaz, Bullets.

<sup>265</sup> Joyaux : pierres ou rubis utilisés comme contre-pivots pour réduire les frottements.

<sup>266</sup> Arch. Clément, vol. 8, lettre du 8 mai 1810 à Clément Gonthier à Ste Croix.

<sup>267</sup> Id., vol. 1, lettre du 4 mai 1792, du comptoir de Paris à Fleurier.

Deux éléments sont à relever dans cette dernière correspondance, le premier confirmant, si ceci est encore nécessaire, que le commerce de Berthoud ne se limite pas à la vente de montres, mais implique la livraison de mouvements et de composants, un rouage dans ce cas, à l'intention d'autres horlogers, généralement français. Le second, révélant que bien que l'établissement soit considéré comme le garant de la qualité en contrôlant les fournitures reçues, cette vérification reste très aléatoire en 1792.

Les études concernant l'évolution de la production horlogère n'ont pas approfondi cette relation complexe et exempte de hiérarchie entre établissements (marchands) et ouvriers (artisans) et surtout elles ont ignoré que la maîtrise technique appartenait aux artisans et non aux fabricant de montres.

Jean-Jacques Rousseau, quand il écrit à propos des paysans du Jura neuchâtelois « *...Ils font même des montres ; et ce qui paraît incroyable, chacun réunit à lui seul toutes les professions diverses dans lesquelles se subdivise l'horlogerie et fait tous ses outils lui-même* », généralise une situation certainement très exceptionnelle qu'il aurait éventuellement rencontrée car, de par la nature même de la manufacture dispersée telle qu'elle se révèle au travers des archives de Berthoud, il avait une chance bien mince de connaître cet horloger improbable. Il a bien conscience des *professions diverses dans lesquelles se subdivise l'horlogerie* mais ne réalise pas que, en réalité, elles ne sont pratiquement jamais réunies chez un seul individu.

L'image que donne le réseau professionnel de Berthoud montre bien cette division des métiers : tous sont séparés et exercés par des artisans indépendants ; du blantier au remonteur en passant par le faiseur de rouages, le faiseur d'échappements, de cadrans ou de boîtes, ces artisans plus habiles et débrouillards que techniquement compétents ne connaissent en général que la partie pour laquelle ils ont bénéficié d'une rapide formation.

Les commandes des établissements s'appuient souvent sur des modèles existants sur le marché ; c'est certainement la méthode la plus directe et la plus facile. Mais les impératifs commerciaux induisent parfois des modifications, d'où des exigences d'invention dans la construction et c'est là que l'ouvrier devient réellement « ouvrier » ou artisan, en participant à la création de l'objet qu'il est chargé de produire. Dans certains cas, le modèle n'est pas nécessaire et on peut se contenter de fournir une jauge comme le morceau de laiton percé de trous de diamètres différents remis à Jacot-Descombes.<sup>268</sup>

Cette relation d'égal à égal entre établissements (marchands) et ouvriers/artisans, n'a pas été reconnue ni décrite par la littérature historique qui a plutôt retenu le choix de l'assimiler au *Verlagssystem*, mode de production en vigueur dans l'industrie du textile qui lie, dans un rapport de dépendance, les fileurs et tisserands campagnards aux marchands urbains.

---

<sup>268</sup> Cf. supra, p. 105, n. 249.

## *Les Jacot-Guillarmod établisseurs à la Cibourg de 1779 à 1825*<sup>269</sup>

### **• *Le patrimoine familial et le statut social du père, gages suffisants de santé financière***

Au début de l'année 1779, Charles-Daniel et Simon-Pierre Jacot-Guillarmod unissent leurs forces en vue d'exploiter un commerce d'horlogerie. Il appartient à une fratrie de treize membres issue de Guillaume Jacot-Guillarmod (1712-1801) notaire à la Cibourg.<sup>270</sup>

Guillaume Jacot-Guillarmod, qui jusqu'à l'âge de 20 ans aurait exercé le métier de charpentier, jouit d'une situation financière aisée. Il possède un domaine agricole dont le cheptel, selon inventaire de 1744, comprenait 8 bœufs, 4 vaches, 4 génisses, 3 veaux, 1 cheval, 1 jument et un bidet.<sup>271</sup> Ses terres inventoriées à 108 faux<sup>272</sup> en 1748 passent à 200 faux en 1769, et il est propriétaire de huit immeubles en 1798. Paysan, notaire et propriétaire foncier, Guillaume exerce en plus des activités lucratives telles que le prêt, le change, le commerce de vin et le commerce du fer ; il a d'autre part acquis les droits de péage de la traversée du Locle, des Brenets, de La Chaux-de-Fonds et de Boinods en association avec le justicier David Cartier des Brenets.

Cinq de ses six enfants mâles touchèrent à l'horlogerie, certainement attirés par contacts sociaux vers une activité nouvelle, en plein développement et facilement accessible.<sup>273</sup> L'un d'eux, David exploite un atelier qui compte quatre ouvriers et fournira plus tard un bon nombre de pièces à Simon-Pierre et Charles-Daniel.<sup>274</sup>

En ce qui concerne ces derniers, qui seront à l'origine de la Société Jacot-Guillarmod, Simon-Pierre, après quelques hésitations alliera l'horlogerie au commerce et deviendra marchand horloger aux Eplatures.<sup>275</sup> Charles-Daniel, quant à lui, suit d'abord les traces de son père et apprend le notariat, en dépit de son attirance pour les revenus qu'offre l'industrie horlogère. Il tente de se convaincre que son choix est

<sup>269</sup> En plus de l'exploitation du fonds d'archives Jacot-Guillarmod déposés aux archives de l'Etat de Neuchâtel, le présent paragraphe doit beaucoup au mémoire de licence de Hugues Scheurer (Scheurer, 1992).

<sup>270</sup> Petite localité à proximité de La Chaux-de-Fonds, sur la frontière cantonale entre Neuchâtel et Berne.

<sup>271</sup> Scheurer, 1992, p. 8.

<sup>272</sup> Cf. supra, p. 93, n. 226.

<sup>273</sup> Hésitant sur une profession à choisir, Simon-Pierre écrit à son père en 1768 : «*Si je prend le commerce, je devrais comme mon beau frère J.P.R. faire un apprentissage de quatre ou cinq ans dans une bonne maison d'ici ou à Francfourte*». En 1770 il signe un contrat de travail d'un an avec son frère David qui exploite un petit atelier d'horlogerie. Ce contrat représente certainement un contrat d'apprentissage (entretien, nourriture et blanchissage ainsi que l'outillage gratuits, salaire payé à l'expiration du contrat). Son père écrit : «*Outre les deux finissages que Simon-Pierre s'est engagé à faire par semaine [40 Louis d'or], il a encore gagné pour s'acheter quelques habits et pour ses menus plaisirs*». L'accès facile à la nouvelle industrie et une activité rapidement rémunérée représentent un attrait indéniable pour des jeunes gens à l'aube d'une vie professionnelle. (citations en italique : Scheurer, 1992, p. 20)

<sup>274</sup> Scheurer, 1992, p. 13

<sup>275</sup> Petite commune située à l'ouest de La Chaux-de-Fonds.

malgré tout le bon<sup>276</sup> mais finira quand même par «*embrasser un état mécanique*». Ayant décidé d'entreprendre un voyage de prospection dans le domaine horloger, il obtient le soutien financier de son frère David ; Simon-Pierre répond à sa sollicitation non par un soutien financier, mais par une offre d'association en vue d'exploiter ensemble un commerce d'horlogerie. Tous deux entreprennent alors un voyage pour Paris, le poursuivant ensuite vers Lisbonne qui deviendra le centre du développement de leur affaire.

La création du commerce horloger des Jacot Guillardmod, si elle n'est pas liée de manière directe à la disponibilité d'un capital, est certainement grandement facilitée par l'existence du patrimoine agricole et des biens immobiliers paternels qui, par leur relative importance, assurent de manière permanente la survie des membres de la famille et procurent la confiance nécessaires aux fournisseurs et aux intermédiaires fiduciaires auxquels l'affaire aura forcément recours.

L'attraction pour l'horlogerie manifestée par les frères Jacot-Guillardmod, en dépit d'orientations initiales vers le commerce et le notariat révèle l'attractivité financière de cette industrie nouvelle et n'est pas sans rappeler le point de vue de Ferdinand Berthoud qui juge que très nombreux sont les horlogers qui *travaillent simplement pour gagner de l'argent, le hasard ayant décidé du choix de leur état*.<sup>277</sup> Hugues Scheurer y voit également une mue de la société dans les Montagnes neuchâtelaises où on préférera même devenir établisser plutôt que pasteur ou notaire.<sup>278</sup>

Arrivés à Lisbonne en 1779, Simon-Pierre et Charles-Daniel ne sont pas les premiers négociants des Montagnes neuchâtelaises à s'y être rendus, à la recherche de marchés plus éloignés et plus prometteurs. Les Frères Coste de la Ferrière,<sup>279</sup> leurs voisins en sommes, y sont déjà établis et collaboreront avec eux pendant une brève période. Rapidement Charles-Daniel, qui est resté au Portugal afin de développer le marché, ouvre un magasin d'horlogerie alors que Simon-Pierre rentre au pays afin de répondre aux commandes que son frère lui confiera.

L'association est ainsi bien structurée : le négociant domicilié au Portugal, assure le démarchage d'une clientèle à conquérir et pourvoit aux réparations ; l'établisser, vivant au sein de la fabrique dispersée neuchâtelaise qui produit l'ensemble des composants de la montre, contrôle la réalisation du produit fini et assure les livraisons.

### •Le comptoir d'établissage

La création de ce comptoir s'appuie essentiellement sur des objectifs commerciaux ; l'intérêt lié aux aspects techniques d'une production de prestige impliquant une certaine complexité ne transparaît pas comme un facteur déterminant à leurs yeux. Les deux associés semblent cependant détenir une connaissance élémentaire et parcellaire de l'horlogerie. Nous savons que Simon-Pierre a travaillé pour son frère

<sup>276</sup> «*le métier [notaire] ne sera jamais aussi lucratif que pourraient être le vôtre [horloger], mais enfin que faire, un peu d'honneur compensera tout.*» (lettre de Charles-Daniel de 1772, citée par Scheurer, 1992, p. 18)

<sup>277</sup> Cf. supra, p. 34.

<sup>278</sup> Scheurer, 1992, p. 18. «*Les individus vivant dans ce nouveau type de société hésiteront moins à acquérir fortune au détriment d'une considération sociale plus élevées* ».

<sup>279</sup> La Ferrière, petite localité située dans l'Evêché de Bâle, non loin de La Chaux-de-Fonds.

David, effectuant des finissages<sup>280</sup> au cours de l'année qui lui tient lieu de temps d'apprentissage ; il a donc acquis une connaissance pratique d'intervention sur l'un des éléments d'un mouvement d'horlogerie, le rouage. Quant à Charles-Daniel sa formation d'horloger reste hypothétique, mais son allusion à un *état mécanique*<sup>281</sup> peut laisser supposer qu'il a touché d'une manière ou d'une autre à la pratique du métier.

Le comptoir de la Cibourg dispose certainement de deux ou trois établis,<sup>282</sup> que l'on installe en général dans des embrasures de fenêtres. Nous savons en effet que Simon-Pierre a une pratique des finissages et est capable de travailler à l'établi. Des achats d'outillages tels qu'une *machine à fendre et à justifier* [les roues], un *calibre à pignons*, un *compas aux engrenages*, etc.<sup>283</sup> attestent que les conditions requises pour ce genre d'activité existent au sein de l'entreprise. Ces machines laissent supposer que cette dernière était capable de produire des roues, peut-être même des pignons et de les assembler en rouages de transmission (finissages). Mais bien qu'une lettre de Simon-Pierre à son frère révèle une main d'œuvre attachée au comptoir,<sup>284</sup> celle-ci ne doit certainement pas être assimilée à une équipe salariée travaillant dans l'atelier de Jacot-Guillarmod. En effet, deux de ces ouvriers sont décrits comme suit : « *Nous avons ici... Adolph, chez le cousin Abram Louis* »<sup>285</sup> et « *Alexandre Ebac finit pour nous depuis chez son père des mouvements plats...* ».<sup>286</sup> Il n'est pas possible de savoir si David Ingold, *bon finisseur en blanc* et Daniel Dessaulles utilisent les installations de l'entreprise pour travailler, il semble cependant que ces interventions au comptoir ne soient que ponctuelles.<sup>287</sup> Lorsque Simon-Pierre écrit en parlant d'eux : « *C'est tout des gens qui se sont attachés à nous et qu'il n'est possible de renvoyer ; en sorte que nous entassons ici bien des ouvrages...* »,<sup>288</sup> il faut y voir un obligation morale, voire amicale plutôt que le respect d'un contrat liant un employeur à des salariés.

Les archives de Jacot-Guillarmod ne permettent pas de déterminer la nature exacte des relations professionnelles entre l'entreprise et les ouvriers qu'elle considère comme *attachés à elle*, mais la connaissance de la pratique de la fin du XVIIIe siècle et du début du XIXe siècle<sup>289</sup> permet de supposer que ceux-ci sont des artisans

<sup>280</sup> Lettre de Guillaume à Charles-Daniel : *Outre les deux finissages que Simon Pierre s'est engagé à faire par semaine...* ». Finissage peut signifier : 1) Mise en place du rouage et corrections éventuelles des engrenages. 2) Dernières opérations de l'assemblage d'une boîte, voire d'une montre. (A ce sujet, voir Berner, 1961). Il est quasi certain que Simon-Pierre a travaillé sur le train d'engrenages.

<sup>281</sup> Scheurer, 1992, p. 18. « *Revenu sur mes pas [d'une situation de notaire] et embrassant un état mécanique plus conforme à mes dispositions naturelles, je me suis engagé dans les affaires.* (Lettre de Charles-Daniel à ses parents. Le 24 mai 1785.

<sup>282</sup> Etabli : Table de travail de l'horloger souvent assorti d'une layette, petit meuble avec tiroirs où l'horloger dépose ses outils.

<sup>283</sup> AEN, dossiers 12/XII, 13/I, 13/II.

<sup>284</sup> « *Nous mettons beaucoup d'ouvrages sur pié par nous-même vu que nous avons à l'année ici [La Cibourg] le cousin Adolph, Daniel Dessaulles et David Ingold. Alexandre Ebac finit pour nous depuis chez son père des mouvements plats* » Lettre du 29. nov. 1799 citée par Scheurer, 1992.

<sup>285</sup> Scheurer, 1992, p. 34, n. 74.

<sup>286</sup> Id. p 44, n. 10.

<sup>287</sup> AEN, dossier 13/V : 28 septembre 1807 : *David Ingold est venu chez nous pour aider a metre en train notre horlogerie le lundi 23 7bre l'après dîner a raison de deux écus neufs par semaine & par table, ce qui fait 14 bz [batz] par jour...*

<sup>288</sup> Scheurer, 1992, p. 34, n. 74.

<sup>289</sup> Cf. supra, ch. I.4, pp. 69-70.

indépendants au même titre que les 118 ouvriers fournisseurs recensés par Hugues Scheurer comme ayant travaillé pour le comptoir.

En réalité, le fonds Jacot-Guillarmod recèle un nombre de documents comptables limités qui ne permet pas de dresser un tableau détaillé et chiffré du fonctionnement de l'entreprise. En 1818 déjà, après le décès de Simon-Pierre, Jean-Pierre Robert<sup>290</sup> écrivait à Charles-Daniel à Lisbonne :

*« J'ai jeté un coup d'oeil sur les titres, papiers, livres et je n'ai point trouvé contre mon attente de livres en règle, pas même un où des débiteurs fussent inscrits. Une simple feuille volante faite toutes les années est la seule pièce où l'on puisse puiser des renseignements sur l'état éventuel de la masse. Le journal de par feu Simon-Pierre n'est point complet ni régulier. Il est plus composé d'objets de détails relatifs au labourage que ceux des débiteurs ou créanciers. ... »<sup>291</sup>*

Il faut donc se rabattre sur une correspondance par ailleurs peu dense avec les fournisseurs pour déceler les méthodes de travail et de fonctionnement de l'établissement Jacot-Guillarmod.

Le fournisseur d'ébauches le plus fréquemment cité est le Cousin Frédéric qui semble s'en être fait une spécialité ; il livre par exemple 5 ébauches ordinaires (30.1.1798), 6 grandes ébauches à secondes (19.5.1801), 6 ébauches à secondes (12.6.1801), 6 ébauches ordinaires bas (11.7.1701), 12 ébauches dont la grande platine est bien creusée à 35 batz la pièce (15.6.1803).<sup>292</sup> En 1795, le 2 juillet, le comptoir reçoit une livraison de 36 ébauches à 38½ batz la pièce provenant de *Banguerel Humbert Frère* à Fontainemelon.<sup>293</sup> La diminution de prix que la mécanisation est censée apporter n'apparaît pas ici de manière très évidente.<sup>294</sup>

Bien que le finissage soit la spécialité de Simon-Pierre, les deux fournisseurs réguliers semblent être David Ingold et Jean Jacques Montandon : *Avoir de Dd Ingold deux finissages soit rouages a des mouvements sur le calibre ( ?)...(31.5.1801), avoir de Dd Ingold deux mouvements ou il a fini les rouages (20.6.1801), avoir de Jn Jaques Montandon deux finissages que le dit Montandon avait remis chez Abm Bourquin (6.10.1802).*<sup>295</sup> Des finissages sont pourtant réalisés par d'autres fournisseurs, dans le cadre de diverses prestations, comme par exemple par les frères Marchand : *J'ai chez les frères Marchand six mouvements repassés & enclictés pour remonter après la dorure ; et je lui en ay encore remis trois qui sont enclictés mais il faut les faire marcher en blanc avant que de les faire dorer & polir & y poser les eguilles ; NB les dits Marchand ont aussi a nous un mouvement brute pour y achever le finissage ce qui fait en tout jusqu'à datte dix pièces...* (15.9.1789).<sup>296</sup>

<sup>290</sup> Jean-Pierre Robert est le fils du beau-frère de Charles-Daniel, chargé par ce dernier de le représenter dans la suite à donner à l'affaire après le décès de Simon-Pierre.

<sup>291</sup> Scheurer, 1992, p. 39.

<sup>292</sup> Citations tirées de AEN, Dossier 13/IV.

<sup>293</sup> Il s'agit de la première fabrique d'ébauches mécanisée en Suisse fondée en 1793 (après Japy à Beaucourt en France, en 1770). A l'origine elle recevait sa force motrice d'un tourniquet à bœufs et produisait également des rouleaux en cuivre ou en bronze destinés à l'impression des indiennes.

<sup>294</sup> En 1795 pourtant, Japy, avec sa production mécanisée de 40'000 ébauches, a déjà commencé à pénétrer le marché horloger suisse, en livrant ses ébauches essentiellement à La Chaux-de-Fonds.

<sup>295</sup> AEN, Dossier 13/V.

<sup>296</sup> AEN, Dossier 13/IV.

Les ressorts ainsi que les spiraux sont achetés chez des fabricants spécialisés tels Jean Carisot de Genève ou les frères Dubois au Locle ; *avoir de Jn Carisot par sa lettre du 4 courant 5 douzaines de ressorts...* (20.7.1804), *avoir des frères Dubois du Locle fesseurs de ressorts...78 douzaines de ressorts* (14.12.1804).<sup>297</sup>

Alors que l'on retrouve peu d'instructions à l'intention des artisans concernant la fabrication des composants et la construction des mouvements, Charles-Daniel envoie le 25 octobre 1805 une lettre de Lisbonne comportant des instructions à transmettre au faiseur de ressorts :

*« Il convient de faire observer au faiseur de ressorts et à ses ouvriers que les ressorts commandés doivent servir à la majeure partie pour montres anglaises qui ont des fusées, beaucoup à trompettes mais les arbres très petits, de manière qu'il faut tenir un peu faible le centre du ressort et suivre la force graduellement jusqu'à la circonférence. Ensuite de quoi il faut les plier sur d'assez petits arbres et les passer plusieurs fois à l'estrapade afin que quand le ressort est déployé, ce centre se conserve suffisamment plié ou fermé. »*<sup>298</sup>

Il est intéressant de remarquer qu'à la fin du XVIIIe siècle déjà, le fabricant de ressorts Carisot fournit à ses clients une sorte de jauge leur permettant de choisir le type de ressorts adéquat ; une lettre de Simon-Pierre à Charles-Daniel à Lisbonne en donne la description :

*« Dans le paquet des ressorts de Carisot, il y a joint sa plaque avec des mesures N° vous n'aurez qu'à vous reconnoître parce que chaque ressort est marqué au bou, vous prenez un barillet vous voyez avec les plaquettes d'acier le vuide et l'auteur & vous allez au (Dne) qui portent la même marque & les ressorts au bout & vous trouvez parfaitement de force et de proportion avec les traités anglois, ou Carisot a travaillé & vous nous écrivez quel N° vs manque, il les remplace à un cheveux de tête près très parfaitement. Vous verrez que c'est les meilleurs ressorts qu'on puisse faire, ns égalisons parfaitement avec & il ne nous en casse presque point. »*<sup>299</sup>

Il s'agit là certainement d'un des premiers indices proto-industriels relatifs à la future interchangeabilité des pièces.

Comme cela a été défini ci-dessus,<sup>300</sup> l'établissement achète en principe les composants de la montre, les assemble et met celle-ci en marche. La correspondance des Jacot-Guillarmod ne révèle que des contacts avec des fournisseurs d'ébauches, de finissages, de spiraux et ressorts. Il est donc quasi certain qu'en ce qui concerne le mouvement, le travail d'établissage effectué par Simon-Pierre se limite au plantage du rouage sur la platine, éventuellement à la mise en place du ressort dans le barillet. Pour le reste, il s'approvisionne sur le marché : *Avoir de Mr J. Jaques Montandon six mouvements qu'il nous a finis & ou il a fait faire une verge* (11.7.1804),<sup>301</sup> *J'ai assuré dixhuit mouvements remontés dorés réglés d'Abram Ls Petermand* (3 août 1789), *Avoir de Théodore Bourquin douze mouvements quil nous a fini* 17.12.1797).<sup>302</sup>

<sup>297</sup> Id.

<sup>298</sup> AEN, Dossier 12/IXa.

<sup>299</sup> AEN, Dossier 13/IIIb.

<sup>300</sup> Cf. supra, p. 73.

<sup>301</sup> AEN, Dossier 13/V.

<sup>302</sup> AEN, Dossier 13/II.

L'établissement Jacot-Guillarmod n'intervient que très peu sur la partie mécanique de la montre, limitant pratiquement sa prestation dans ce domaine au finissage des mobiles. Cette opération représente aussi pour lui une possibilité de résoudre en partie le problème de coordination liée à la disponibilité simultanée des mouvements et des éléments de l'habillement, tels que boîtes, cadrans et aiguilles en vue de l'assemblage final de la montre ; des déséquilibres dans le stockage de ces éléments peuvent porter à conséquences car, comme il l'écrit à son frère, ceux-ci sont payables comptant.<sup>303</sup>

« ...quand j'ai les divers mouvements finis avec leurs calottes & la difficulté de font [stock ?] & en espérant que ceux qui devroyent rentrer rentre soit je suspens toujours les emboîtages ce qui fait chômer ceux qui reposent sur les ouvrages en blanc & en attendant il faut pourtant toujours s'occuper ce que je ne puis faire qu'en finissant mes mouvements en blanc ou il va toujours des fonts tant pour les fournitures qu'ébauchages qui se paye en argent à comptant. » (10 octobre 1782).<sup>304</sup>

L'implication directe de l'établissement dans la fabrication de la montre se signale surtout dans le domaine des composants visibles, boîtes, cadrans, aiguilles, où la correspondance avec les fournisseurs devient plus étoffée, les instructions plus denses et plus précises. En ce qui concerne la technique, il fait confiance aux artisans qui sont censés travailler *dans les principes* et ceci souvent à partir de copies de modèles achetés sur le marché.<sup>305</sup> De plus, Simon-Pierre connaît les limites de ses compétences, réduites aux travaux de finissage.<sup>306</sup> L'aspect extérieur, lui, dépend directement de son propre goût ou du désir du client et là, peu de choses sont laissées au hasard comme le montre cette commande pour six boîtes avec cadrans et étuis remise le 16 août 1785 à Monsieur Cave à Genève :

*Trois des pièces qui ont sur le cadran le nom de Julien Fils à Paris, seront montées avec un entourage, cercles & aiguilles en jargon, les portraits seront finis & garnis de pierres dans la chevelure & dans le corset. Autour du cercle du portrait il y aura un émail beau bleu ou prune de Monsieur. L'émail sera entouré par un chaînon gravé & doré en imitation d'or en couleur. Trois des autres pièces seront montées comme les précédentes sauf qu'au lieu de l'émail il y aura autour du portrait une guirlande garnie de jargons dans les endroits convenables & entrelacés dans une autre guirlande dorée en forme d'or en couleur, le fond cizelé fin.*

*Trois des pièces qui n'ont pas de noms aux cadrans, celles qui sont sur le grand calibre, seront montées comme les trois premières, c'est-à-dire avec un émail autour des portraits.*

*Les trois autres plus petites seront montées avec de petites fleurs en pierres et en or de couleur éparses autour du portrait fond cizelé.*

*Tous les portraits seront surmontés d'une couronne garnie en jargon & supportés par un nœud aussi garni.*

*Tous les cadrans seront percés aux demi heures & garnis d'un jargon.*

<sup>303</sup> Cette pratique semble d'ailleurs en contradiction avec les coutumes du XVIII<sup>e</sup> siècle qui fixaient les échéances de paiements à la St Martin (11 novembre) ou à la Saint-Georges (23 avril).

<sup>304</sup> AEN, Dossier 13/IIIa.

<sup>305</sup> 27 décembre 1781. *Acheté à Genève lors d'un voyage..., un mouvement de Louis Paris à Nion pour servir de modèle...* AEN, Dossier 12/VI.

<sup>306</sup> 19 février 1789, lettre de Simon-Pierre à son frère : « Je ne sais si cette chute qui est cause que je n'ay guerre de zèle à l'établi ou bien si c'est parce que je finis des mouvements que j'ai cru faire par des modèles que j'ai fait venir d'Angleterre, mais je crains que se ne soit ny l'un ni l'autre. C'est plutôt mon ignorance & le manque de pratique ce qui me rond la brasse ». AEN, Dossier 12/IXb.

*Six des étuits seront avec filigrane fin & bien emboîtés les six autres n'auront point de filigrane, il faudra que les vernis soient bien unis & tachetés de rouge qui imite l'écaille, tous les étuits auront au moins huit douzaines de petits clous unis bien dorés & noyés dans le verni qu'ils soient presque à niveau.*

*Les boîtes et les étuis principalement seront bien dorés. On prendra garde qu'il ne reste de place que l'or ne prenne pas parce qu'après le brunissage est un peu tern se font autant de taches.*

*La place dans les boîtes sera ménagée avec soin & sans rien faire d'effeminé, il faudra tacher que les boîtes ne paraissent pas trop massives ni trop grossières.*

*Les étuis seront un petit peu évasé afin que les pièces paroissent plus plates & se présentent agréablement. Il ne faudra pas de trop longue charnières, cependant qui soient solides et bien faites.*

*La cage qui est dorée sera montée tout simplement avec étuit, aretes & eguilles, 1 entourage qui est [...] qui servira de model pour la grosseur des jargons & la bienfature du jouailler, servira aussi pour entourer le portrait de [...] pièce.*

*Monsieur Cave aura la bonté de se servir d'un graveur intelligent et s'il y a qqe nouveau gout on pourroit le manifester sur une où deux pièces.*

*...  
Afin que l'on aie pas besoin de tenir les boîtes quant elles arriveront, pour les mettre en charnière, Mons. Cave faire mettre en charnière & veiller afin qu'il reste de la place suffisante pour faire encliqueter sous la tête de cadran.<sup>307</sup>*

En dehors de sa production propre, par achat des composants et assemblage à divers stades d'avancement, Jacot-Guillarmod s'approvisionne en montres complètes auprès d'autres établissements. Ces contacts mettent à jour l'existence d'un nombre certainement non négligeable de petits établissements sans vocation commerciale travaillant pour des comptoirs locaux ou pour des marchands établis ou occasionnels, petits fabricants qui n'ont en principe laissé aucune trace écrite, que ce soit sous la forme de correspondance ou de comptes.

La Veuve Tissot appartient certainement à cette corporation ; il semble que ce soient des difficultés de trésorerie qui l'obligent à se retirer des affaires.

*Il se présente une occasion ou on pouroit acheter une couple de cent de mouvements fins en blanc ouvrages bon courent on aurait le tout a 7 E Ecus pièce avec cadrant & toute fourniture belle et bonne. C'est la veuve Tissot qui quitte tout & elle perd un Ecu par pièce pour se débarrasser de tout parce qu'elle n'est pas enfont sufissent [manque de liquidité ou de crédit ?] pour continuer à établir. (Septembre 1780).<sup>308</sup>*

Le Justicier Ducommun ne dispose certainement pas d'un marché ou d'un débouché organisé et accepte, avec les risques élevés que cela comporte, l'opportunité d'une vente à des inconnus pour s'engager.

*...le Justicier Ducommun lequel nous avait dès ci-devant proposé un parti de montres a l'Angloise qu'il avait établis pr des marchands hongrois qui les lui avaient commis & lesquels on manqués & disparu depuis...(10 octobre 1786).<sup>309</sup>*

<sup>307</sup> AEN, Dossier 13/IIIa.

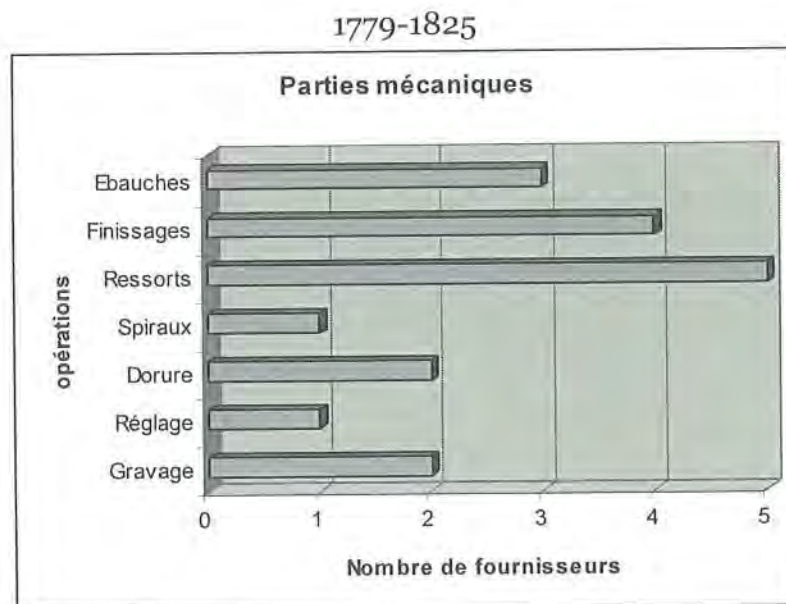
<sup>308</sup> Id.

<sup>309</sup> Id.

Dans son mémoire, Hugues Scheurer établit une liste de fournisseurs<sup>310</sup> ayant travaillé avec les Jacot-Guillarmod. La classification de ceux-ci par genre d'opération permet de dresser un tableau assez précis de la structure du comptoir.

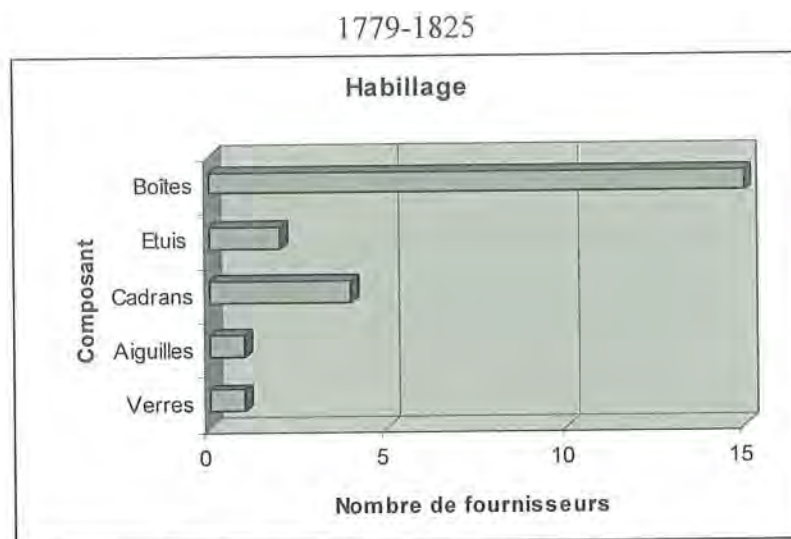
Un réseau peu dense participe à la fabrication des mouvements. Les ébauches sont fournies en particulier par le Cousin Frédéric (Frédéric Jacot) mais les noms de deux fabriques déjà mécanisées, Japy à Beaucourt et Banguerel Humbert Frères à Fontainemelon, sont également mentionnés. Le petit groupe de familiers qui gravite autour de la famille assure vraisemblablement les opérations de finissages et de réglage du mouvement, bien qu'aucune mention n'apparaisse en ce qui concerne l'organe régulateur, mis à part le nom d'un fournisseur de spiraux. Il n'est pas possible de mesurer la capacité productrice de cette petite équipe et donc d'estimer l'importance de la fabrication domestique. Mais nous savons que des mouvements complets sont achetés en plus de l'assemblage réalisé à l'interne, ainsi que des éléments d'habillage permettant d'en faire des montres.

Les tableaux suivants permettent de comparer le nombre de fournisseurs par types d'opérations.



Le seul domaine dans lequel les sources d'approvisionnement ont été un peu plus étendues est celui des ressorts, avec 5 fournisseurs. Une équipe aussi réduite n'est certainement capable que d'une production limitée de mouvements.

<sup>310</sup> Cf. Listes nominatives, pp. 218ss.



La boîte représente, avec le cadran, des éléments primordiaux dans les motifs d'achat d'un produit horloger. La diversité des sources d'approvisionnement prouve le soin apporté par l'établissement à la recherche de ces composants.



L'importance du réseau de fournisseurs de montres terminées tend à démontrer une forte tendance du comptoir à agir en tant que commerçants plutôt que fabricants. Une évaluation de la production mécanique interne ainsi que du volume de montres achetées n'est pas réalisable et ne permet pas d'en décider.

La fonction d'établissage est donc réduite aux opérations de finissages assurées par Simon-Pierre Jacot Guillarmod et d'une petite équipe de familiers, Ingold, Jacot, Montandon et Robert qui assurent, à domicile et ponctuellement dans l'atelier des Jacot-Guillarmod, une partie des opérations d'assemblage. Des mouvements finis sont achetés, probablement à des établissements, laissant au comptoir la responsabilité de l'habillage.

Cette organisation révèle la face de l'établissage qui privilégie une attention prioritaire à l'habillage de la montre, laissant les réalisations techniques aux mains des artisans spécialisés. Il est vraisemblable que ce schéma, s'il n'était peut-être pas systématique, semble être représentatif de l'organisation de la manufacture dispersée des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles.

## ***Humbert et Mairet, établisseurs à La Chaux-de-Fonds, de 1794 à 1805***

### **• Statut social des propriétaires et capital investi**

Les archives *Humbert et Mairet* ne fournissent aucune indication permettant de connaître la personnalité, la situation sociale et la compétence professionnelle de chacun des deux associés avant juin 1794, année dans laquelle auraient été initiées les activités de la société. Elles sont limitées aux années 1794 à 1805. Cette période représente-t-elle la durée de vie effective de ce comptoir ou le fonds ne couvre-t-il qu'une partie d'une existence plus longue ? Nous ne le savons pas. Une hypothèse cependant inciterait à fixer la création de la société en 1794, hypothèse qui se base sur l'existence d'un document inventorié HUM-42, intitulé : *Inventaire des Marchandises et autres objets que nôtre Sieur Olivier Humbert a versé dans nôtre commerce de société sous la raison de O. Humbert & Mairet, le 10 Juin 1794*. Cet acte qui représente l'une des rares informations concernant les actifs de l'entreprise ne certifie cependant pas que nous sommes là au moment de la fondation d'une société et cet apport peut très bien avoir eu lieu en cours d'une exploitation déjà existante. Le détail de l'inventaire, dont nous reparlerons ci-après, permet de présumer qu'Olivier Humbert a exercé, à titre personnel, une activité horlogère antérieure et peut-être également concomitante à l'existence de l'association.

D'autre part, rien n'indique que les derniers documents archivés de la Société coïncident avec la date de la disparition de celle-ci. Au contraire des indices plaident en faveur d'une longévité plus importante. Le Catalogue de Christie's South Kensington mentionne pour sa vente du 23 juin 2004, sous le N° de lot 113, une montre Humbert & Mairet (*Consular cased verge calendar pocketwatch*) dont la date estimée de fabrication se situe vers 1830.

Le fonds d'archives «Humbert et Mairet», déposé au Musée International de l'Horlogerie à La Chaux-de-Fonds, que nous avons découvert fortuitement vers la fin de nos recherches révèle le fonctionnement d'un comptoir d'établissage en tous points identique à celui des entreprises déjà étudiées dans la présente étude. Remises au Musée par un anonyme sous forme de deux caissettes de documents, ces archives contiennent un certain nombre de lettres, quelques livres de comptes et listes d'inventaires ainsi que des factures. Des éléments intéressants dans le cadre de la présente thèse nous ont incités à inclure ce fonds dans le programme de recherche, en concentrant ici encore notre intérêt sur le volet fabrication plutôt que commercial ou financier.

Un dossier de correspondance atteste d'un mouvement d'affaires avec l'Amérique et en particulier avec les villes de Philadelphie et New-York ; un document officiel daté de 1798, soit une *requête au Conseil d'Etat*, confirme l'existence et la reconnaissance de cette entreprise par les autorités locales. Il s'agit d'une demande d'intervention par l'Etat auprès des autorités anglaises, au sujet d'un navire allemand capturé par les Anglais dans lequel se trouvait une caisse de montres d'Humbert et Mairet destinée à Messieurs Georges Rossier-Roulet à New-York.

C'est Abram Henry Droz, Maire de La Chaux-de-Fonds qui traitera de ce cas en certifiant l'origine du contenu de la caisse :

*...Savoir, une pendule a Jeu de flutes & trois pièces d'officier. Plus environ quatre cent cinquante montres or, argent et similor de différentes façons. Trente mouvements remontés dorés & des outils en machines d'horlogerie. Nous certifions d'après la déclaration des dits Mrs Humbert & Mairet que ces pièces d'horlogerie ont été établies et fabriquées à La Chaux-de-Fonds conté de Neuchâtel et Valangin, en Suisse dépendance de sa majesté le Roi de Prusse. Signé par ordonnance : J. Diacon, le 31 juillet 1798.<sup>311</sup>*

Livraison assez importante de montres mais également de trente mouvements destinés à être emboîtés par le client ou à être vendus pour équiper des montres de commerçants locaux. De l'outillage est également livré. Quant aux pendules, sont-elles des produits propres à l'entreprise ? L'entête de document mentionnée ci-dessous semble le confirmer (...*clock manufacturer*) alors que les archives ne laissent aucune trace de ce type de fabrication.

L'un des documents de ce corpus présente une singularité par rapport à tous les documents des XVIIIe et XIXe siècles que nous avons consultés. L'en-tête d'une liste intitulée *Ventes marchandises du 15 avril à fin juin 1797*<sup>312</sup> présente une image graphique identifiant l'entreprise, soit une sorte de *logo* imprimé utilisant un caractère soigné, enserré dans un ovale, très proche de l'illustration ci-dessous :



Représente-t-il une tentative précoce de communication visant à soigner l'image de l'entreprise ? On peut l'admettre, d'autant plus que cette marque se trouve reproduite sur le cadran d'une montre vendue aux enchères en 2004.<sup>313</sup> L'utilisation de la même représentation graphique sur de la papeterie et sur le cadran de montre semble particulièrement novatrice à la fin du XVIIIe siècle. Nous n'avons trouvé aucun autre exemple de ce type dans les documents de cette période sur lesquels nous avons

<sup>311</sup> HUM-2

<sup>312</sup> HUM-43.

<sup>313</sup> Cf. supra p. 119.

travaillé.<sup>314</sup> Cette occurrence qui n'entre pas dans le cadre de la présente recherche mériterait cependant quelque attention.

L'étude comparative de nos quatre établissements neuchâtelois ne laisse apparaître pratiquement aucune collaboration professionnelle entre eux et on ne retrouve qu'une seule fois le nom d'un artisan ayant travaillé pour plus d'un d'entre eux.<sup>315</sup> Cela n'empêche pas que des liens privés puissent les rapprocher. Un dossier de correspondance échangée entre Paris et Fleurier avec La Chaux-de-Fonds entre 1796 et 1799<sup>316</sup> fait état de services rendus par Berthoud, sous la forme d'achat d'encyclopédies et de livres à Paris pour le compte de Humbert.

### • *La structure industrielle*

L'inventaire de l'apport de marchandises d'Olivier Humbert<sup>317</sup> dans la Société témoigne d'un établissage se réclamant de la totalité des pièces constitutives de la montre, souvent à leur stade élémentaire.<sup>318</sup> Comme Berthoud et partiellement Jacot-Guillarmod, Humbert et Mairet traite de la fabrication à partir des composants de base achetés (ébauches, rouages, échappements, etc.).<sup>319</sup> faisant appel à pratiquement la totalité des spécialités artisanales composant la structure de la fabrique jurassienne.

La composition de cet inventaire<sup>320</sup> atteste donc de la vocation d'établissement de la société. La présence de seulement quatre montres terminées dans cette liste est surprenante par rapport aux stocks habituels des autres établissements, en même temps qu'elle caractérise certainement une prise en compte de la fabrication de la montre dès son principe, sans rechercher des approvisionnements systématiques de composants semi finis. On y trouve par exemple des ébauche (base des finissages), des roues et des pignons (constitutifs des rouages), des verges (éléments de l'organe réglant), en général attribués à des calibres spécifiques mais également des fournitures générales comme des chaînes,<sup>321</sup> des spiraux, des ressorts, des balanciers, des aiguilles et des cadrans. Aucune boîte n'y figure, ce qui laisse supposer que cet élément est acheté au dernier moment seulement, vraisemblablement en raison de son prix mais aussi afin de répondre avec plus de flexibilité aux désirs spécifiques des clients.

Avec un tel stock de composants, l'établissement dispose de tous les éléments permettant de mettre en train l'assemblage final, les ajustages nécessaires, les réglages et, après choix et achat des boîtes, l'emboîtement soit la fabrication de montres prêtes à la vente.

<sup>314</sup> Toute la papeterie consultée dans les entreprises étudiées est neutre, disparate de qualité et de couleur et ne porte aucun signe d'identification commerciale.

<sup>315</sup> Un artisan, Abram Ducommun, a livré des finissages aux deux entreprises Berthoud et Dubois ; Humbert & Mairet ont remis des cages à Dubois au Locle, vraisemblablement pour terminaison.

<sup>316</sup> HUM-22.

<sup>317</sup> HUM-42

<sup>318</sup> Par opposition à l'utilisation de composants partiellement ou totalement assemblés.

<sup>319</sup> Dubois, au contraire s'est procuré très tôt les ébauches sous forme de finissages, évitant ainsi les problèmes générés par les trains d'engrenages.

<sup>320</sup> Cf. annexe III

<sup>321</sup> Les chaînes concerne les mouvements à roue de rencontre et fusée.

La partie du réseau d'artisans utilisée par Humbert et Mairet s'illustre dans les tableaux suivants :

Tableau concernant les opérations et les composants de base destinés au mouvement.

1794-1805

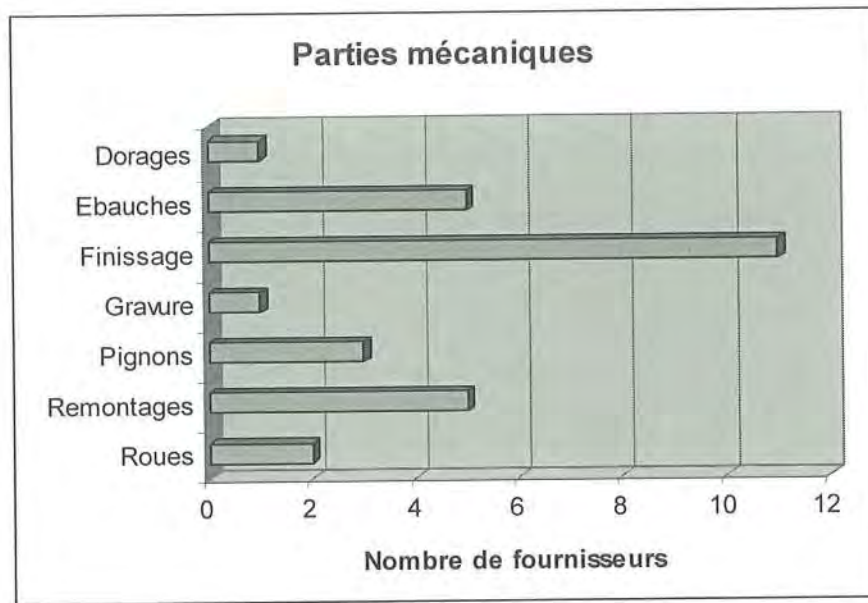


Tableau concernant les composants visibles de la montre. Ils interviennent dans la phase finale de fabrication.

1794-1805

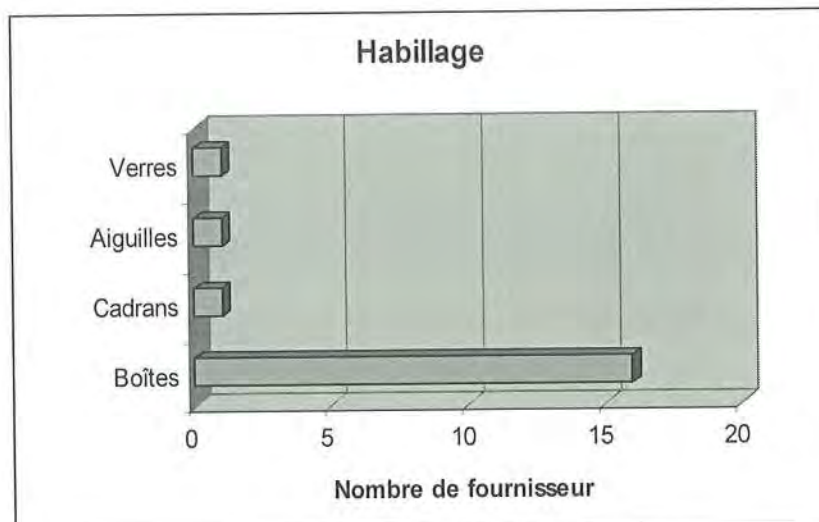
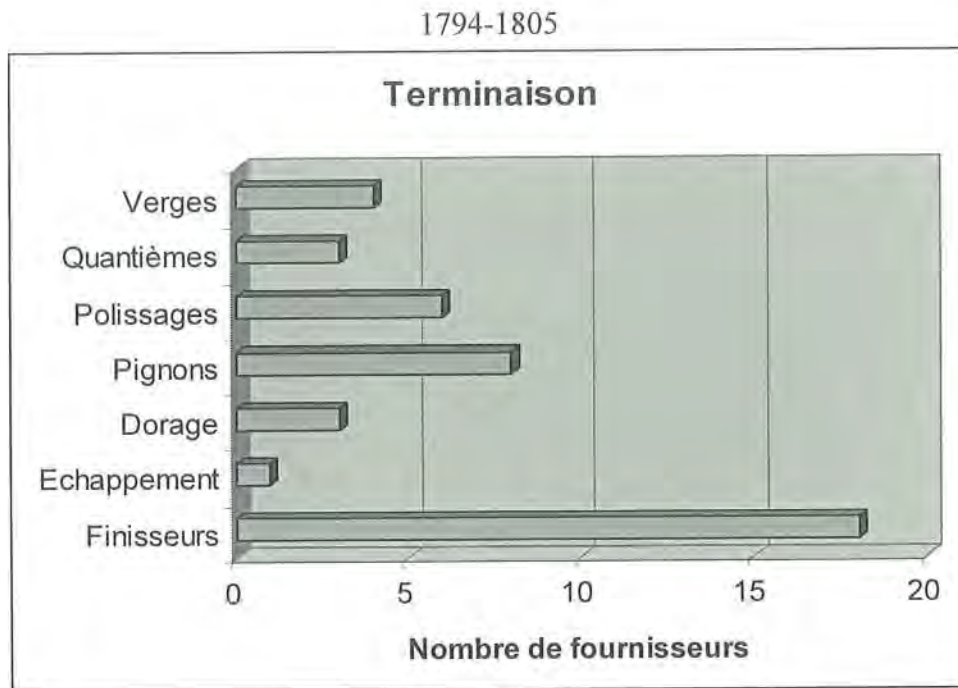


Tableau concernant les opérations d'assemblage, soit échappement, repassage, remontage, emboîtement.<sup>322</sup>



En ce qui concerne l'achat de produits très avancés ou finis,<sup>323</sup> tels que mouvements et montres, un seul fournisseur apparaît ; il s'agit de Zouberbuhler au Locle. Cela tend à démontrer que Humbert & Mairet assemblait la plus grande partie de leurs produits et ne privilégiait pas l'achat de mouvements et de montres auprès d'autres établissements.

#### • *Incursion précoce de la mécanisation dans le système*

Le tableau ci-dessus<sup>324</sup> recense cinq fabricants d'ébauches qui très vraisemblablement produisent celles-ci de manière artisanale, en l'absence totale de machines importantes. Une intéressante correspondance de Japy<sup>325</sup> à Humbert & Mairet est révélatrice de la réalité d'une mécanisation précoce dans la fabrication des ébauches, à la fin du XVIIIe siècle déjà.

*Je peux faire des ébauches a faux cadrans creusé 22 lignes. Quand au mêmes a grand moyenne exentrique. Je pourrais les entreprendre d'après un modèle qu'il faudrait que vous me remettiez mais il conviendrais que la commission soit un peu conséquente pour me dédomager des frais de nouveaux outils. D'ailleor plus elle seras conséquente moins le prix en sera haut.*

6 Ventose 1799.<sup>326</sup>

<sup>322</sup> Il s'agit des opérations d'établissage proprement dites.

<sup>323</sup> Ces produits appartiennent à une activité essentiellement commerciale et non à un processus industriel.

<sup>324</sup> Cf. supra, p. 122.

<sup>325</sup> Frédéric Japy est le créateur d'une fabrique mécanisée d'ébauches à Beaucourt, France, en 1777.

<sup>326</sup> HUM-29

*Votre honoré lettre du 6 mars m'a été aujourd'hui remise par le sieur Félix Grandgirard, qui m'a fait voir une Ebauche a grand moyenne excentrique telle que vous les désirés. Mais après un mure examen de cet ouvrage j'ai trouvé que les outils & machines propres a leur fabrication me seroit bien despensieux tant pour le dérangement de ces machines que pour la creusure du faux cadrans. Vu toutes ces difficultés et eut égard a la commission de 1200 que vous me donnerez de ces pièces le prix le plus bas possible que je puis vous les établir est de £ 60 la douzne. Ce prix vous paroitra peut-être un peu haut dans les circonstances actuelles, mais je vous assure parole d'homme que je n'y aurais pas un centime de bénéfice. Je pourrais vous en faire a faux cadrans creusés pareille au modèle, mais de mon calibre de 22 lignes a raison de 42 fr le douzne. je désire ardamment que ces prix vous conviennent. En attendant je vous prie d'agréer.....*

18 Ventose 1799<sup>327</sup>

La stratégie de l'établisseur est ici très claire. Désireux d'offrir une nouveauté à sa clientèle (mouvement à grande moyenne excentrique) il pratique de manière habituelle en sollicitant un fournisseur afin qu'il exécute une copie à partir d'un modèle existant. Dans le cas particulier, désirant abaisser le coût de cette nouveauté, il s'adresse à Japy à Beaucourt qui a déjà franchi le pas de la mécanisation de sa production. La réponse de Japy met très clairement en lumière les contraintes de la mécanisation et son manque de flexibilité pour les commandes d'importance limitée. Japy insiste cependant en tentant de se conformer à la demande au prix d'une augmentation du volume de la commande. L'adaptation éventuelle de son propre calibre aux exigences resterait toutefois une contrefaçon du modèle existant.

Il semble cependant que l'affaire ne fut pas conclue puisqu'on ne retrouve aucun document relatif à des ébauches achetées chez Japy.

### • Statut d'ouvrier

Comme les relations entre Berthoud et ses «ouvriers» nous l'ont déjà révélé,<sup>328</sup> les fournisseurs de composants ainsi que les artisans de la terminaison sont des ouvriers indépendants en dépit de l'analogie de leurs activités avec celles d'ouvriers dépendants d'un *Verleger*. La lettre suivante, datée de 1794, d'Henry Jeannot finisseur à Humbert et Mairet témoigne bien que le *Verlagssystem* n'est pas le système en vigueur dans l'horlogerie suisse et n'affecte en rien l'indépendance des acteurs du réseau industriel :

*J'ay reçu votre lettre a laquelle je veu vous répondre. Vous me parlés de Convention, je crois que nous sommes libres l'un et l'autre d'après ce que le Sr Humbert me dit la première fois que je le vi après que j'eu fait mon marché avec lui, il me dit que l'engagement que j'y avoit fait avoit brulé, s'il ne l'est il est d'autant plus mal honnête de sa part qu'il veuille que je sois engagé envers lui et qu'il ne le soit pas envers moy...<sup>329</sup>*

<sup>327</sup> Id.

<sup>328</sup> Cf. supra, pp. 105-108.

<sup>329</sup> HUM-69, Lettre d'Henry Jeannot, finisseur. (1794 ?).

Ces termes font ressortir le fait que le seul lien de dépendance qui pourrait être perçu dans cette relation *établissement – ouvrier* est un lien commercial au sens moderne de ce type de contrat. Le client a certes un pouvoir sur ses pourvoyeurs de marchandises ou de services, mais ce pouvoir est dépendant des conditions du marché et le fournisseur reste en tout temps libre d'accepter ou de refuser les contraintes souhaitées, en fonction de son propre intérêt.

Le même Henry Jeannot propose ses propres conditions à l'établissement dans une négociation de prix :

*Je profite de l'occasion qu'il m'est impossible de vous envoyer des mouvements bas pour le prix que vous me les payés, celui qui me les faisait ne fait plus que des mouvements pour des répétitions J'en trouverai ailleurs que me couteroient 14 batz plus que les autres et qui ne valent pas ceux que je vous envoioient mais qui sont de bons mouvements. Si vous voulez augmenter de 7 batz nous partagerons le surplus des ébauchages autrement je ne peut pas vous en renvoyer<sup>330</sup>...*

### • *Les communications techniques*

Les artisans relèvent les lacunes de l'établissement dans les remises de pièces au finissage :

*Je vous envoie 3 arrondissages et les pignons de rencontre qui faut refaire parce qu'il sont trop court comme vous le verrez par le trou que j'ai fait à la platine<sup>331</sup>...*

*Vous trouverés dans la boîte cy jointe sept finissages quatre bas( ?) et deux que vous me redonnates et un de mon apprentif. Vous trouverez de même quatre ébauchages de J.A. Guinand lesquels me coute un Ecu neuf et une piécette...dans les bas que j'ai fourni il y en a un qu'il y a un engrenage qui se fait (illisible). Sil faut le reposer je rabattrai ce qu'il conviendra. Je l'aurais reposé si le messenger n'était pas parti lorsque je le remontais, j'ay refais une roue a un mouvement que vous me redonate qu'il ny avoit point de ma faute, elle était mal fendue et point forgée l'arrondisseuse s'est très bien fait payer. C'était D. Stram (?) qui l'avoit fait, je vous les aurois renvoyés plus tot mais la manière dont vous me reçute la dernière fois me fit croire que vous n'en n'aviés guère besoin<sup>332</sup>...*

*Je vous envoie 2 finissages par nôtre domestique que vous aurez la complaisance de nôter sur le carnet vous aurez aussi la bonté de lui remettre 6 coqs qui me manque & les barillets ne pouvant pas les finir que je ne les ait comme je n'ai pas des mouvements en sufisance a cause que les verges me retarde toujours je vous prie de lui en remettre encore six assortis<sup>333</sup>...*

<sup>330</sup> Id., 28 juillet 1794.

<sup>331</sup> HUM-69. Lettre de Félix Jacot. 5 juillet 1794.

<sup>332</sup> Id. Lettre Henry Jacot (1794 ?)

<sup>333</sup> Id.

Une fois encore, nous sommes loin d'une organisation industrielle verticale dans laquelle la maîtrise technique serait dans les mains du fabricant de montres. Aucune trace écrite ne mentionne des indications dimensionnelles précises et c'est à tâtons que les problèmes se résolvent en recherchant autour de soi, si c'est nécessaire, les compétences nécessaires.

Le système de l'établissage ne connaît pas de hiérarchie, ni dans son organisation, ni dans ses compétences techniques. Une nouvelle vision de son fonctionnement est donc nécessaire pour une bonne compréhension de son développement historique.

## ***Les Dubois, famille d'établisseurs durant près de 250 ans***

### **• *Une tradition négociante et l'approche de l'établissage***

La Maison Philippe Dubois & Fils est considérée comme la plus ancienne fabrique suisse d'horlogerie de Suisse, en raison certainement de la rare existence d'un fonds d'archive offrant des documents remontant à 1720. Elle n'a cessé d'exister sous la même raison sociale de 1785 à nos jours, poursuivant une politique commerciale et industrielle constante et à ce titre elle représente un champ d'investigation unique dans l'histoire de l'évolution de l'établissage horloger jurassien. Elle est également une preuve de la permanence de ce mode de production face à une vision historique plus compartimentée.

Le comptoir né au Locle d'une tradition négociante dans le cadre de laquelle le grand père de Philippe Dubois, Guillaume né en 1660, exerçait à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, la profession de marchand drapier en plus de posséder une exploitation rurale au lieu appelé Montperreux.<sup>334</sup> Moïse DuBois, son fils (1699-1766) continua ces occupations et diversifia les activités commerciales pour remettre à son fils Philippe et sa fille Isabeau, en 1760, une affaire qui, progressivement, allait s'orienter exclusivement vers l'horlogerie.

La Société Philippe DuBois & Fils est créée le 19 décembre 1785 au Locle ; elle sera active dans le domaine horloger jusqu'à aujourd'hui. Philippe DuBois place dans la nouvelle société tous les fonds qu'il possède, *tant en draperie, qu'horlogerie et fournitures d'icelles, en général toutes les marchandises, de même que le commerce compte à demi avec mon beau père le Receveur Sandoz.*<sup>335</sup>

<sup>334</sup> Chapuis Alfred, *Histoire de la plus ancienne fabrique suisse d'horlogerie*, monographie sur l'entreprise Ph. DuBois & Fils S.A., Le Locle (non datée). Archives Dubois.

<sup>335</sup> Archives Dubois : Livre d'inventaire (1785), p. 20

Rapport des avoirs que DuBois Père a fournis<sup>336</sup> :

	£
Le Commerce compte à ½ avec M. Le Receveur Sandoz <sup>337</sup>	21000
Draperies	13917
<b>Fournitures</b>	16469
<b>Horlogerie</b>	15932
Fayence et porcelaine	576
Or, argent et la Chaise de poste	9883
	-----
Total	77782

Philippe DuBois & Fils poursuivait donc une activité familiale dans laquelle l'horlogerie comportait deux départements clairement distincts : <sup>338</sup>

1. Le commerce de fournitures horlogères et d'outillage, dont l'activité de distribution était centrée à Francfort (limes, corde à boyau, tourne vis, petits tours, verres de montres, coqs gravés, cadrans ressorts, spiraux, compas aux engrenages, acier de pignons, outils à tailler les roues de rencontre, aiguilles, etc.)

2. Le commerce de montres terminées.

Les Archives DuBois permettent de mesurer l'évolution chronologique des diverses activités de l'affaire familiale et d'observer le passage de la draperie à l'horlogerie.<sup>339</sup> Si la création de Philippe DuBois & Fils en 1785 est retenue comme la fondation de la fabrique d'horlogerie du même nom, il faut retenir que la perspective d'une activité horlogère était entretenue bien avant par les divers membres de la famille.

Ainsi, les inventaires de Moïse Dubois permettent, depuis 1720, de percevoir l'apparition de pièces d'horlogerie dans les états annuels de marchandises, suivie d'une orientation claire vers la nouvelle industrie en 1759 :

Années d'inventaires	Contenu des inventaires
1720	enregistre du drap et de la dentelle.
1722	idem.
1728	idem.
1730	idem.
1733	idem + 2 montres de poche pour £ 60.
1735	enregistre du drap et de la dentelle.
1737	idem. <sup>340</sup>
1741	idem, + 1 montre de poche que les Peret de Lion me doivent.
1743	idem, + 3 montres de poche pour £ 90
1745	idem, + 1 montre de poche £ 60, 1 pendule £ 54.
1747	idem, + 2 montres de poche £ 80, 1 pendule £ 54.
1749	idem, + 3 montres de coche [sic] £ 100, 1 pendule £ 54.

<sup>336</sup> Id.

<sup>337</sup> Il s'agit d'une société formée avec le Receveur Sandoz, certainement Henry Sandoz, beau-père de Philippe Dubois.

<sup>338</sup> Cf. infra, p. 129, circulaire du 1<sup>er</sup> septembre 1844.

<sup>339</sup> Le commerce de faïence et porcelaine apparaît toujours comme marginal dans les comptes.

<sup>340</sup> Le total des biens inventoriés est libellé comme suit : « *Dieu nous face la grace d'en jouir en paix & en joye en sa Crainte et qu'il veuille en auguementer le nombre pour en user sobrement ainsy soit il.* »

1751	idem	+ 1 montre de poche £ 33, 1 pendule £ 54.
1752	idem	+ 1 montre de poche £ 30, 1 pendule £ 54.
1755	idem	+ 1 montre de poche £ 30, 1 pendule £ 54.
1757	idem	+ 1 montre £ 24, 1 montre £ 36, 1 mouvement £ 50, 1 pendule £ 54.
1759	idem	+ 1 page entière : montres diverses, (françaises, anglaises, gravées) mouvements, boettes et fournitures, pour une valeur de £ 2505.

Si Moïse Dubois a, comme on le voit, occasionnellement pratiqué le commerce d'horlogerie, c'est indubitablement Philippe qui donne une impulsion sérieuse à l'établissement, dans un premier temps au sein d'une société nommée *Philippe DuBois et Sœur*, dès 1761, puis de manière individuelle jusqu'à 1785.<sup>341</sup>

Un premier achat destiné à l'assemblage d'une montre est enregistré en date du 6 novembre 1758<sup>342</sup> et démontre que le but poursuivi est non seulement le commerce horloger, mais également l'établissement. En effet, durant les trois ans de son existence le commerce *Philippe DuBois et Sœur*<sup>343</sup> se procurera des fournitures auprès de 117 fournisseurs, la nature des achats recensés en 12 catégories les destinant sans aucun doute à la fabrication de montres :

Catégorie d'achat <sup>344</sup>	Destination économique
Montres	Commerce.
Outils	Investissement industriel et commerce.
<i>Mouvements</i>	
<i>Boîtes</i>	
<i>Cadrans</i>	Fournitures essentielles à l'établissement.
<i>Etuis</i>	
<i>Ressorts</i>	
<i>Chaînes</i>	
<i>Finissage</i>	
<i>Gravage</i>	Opérations de finition dans le cadre de l'établissement.
<i>Dorage</i>	
<i>Polissage</i>	

De 1761 à 1785, les affaires de Philippe se développent en particulier sur un axe rhénan où l'on constate une augmentation des clients sur une ligne Soleure, Bâle, Francfort et Amsterdam. Les comptes enregistrent des ventes de drap, d'horlogerie et d'outillages. En 1785 intervient la fusion de sa propre entreprise et du commerce à 1/2 avec son beau-père, le Receveur Sandoz. C'est le début pour Philippe Dubois & Fils d'une longue existence de production de montres sur le mode dit de l'établissement,

<sup>341</sup> Archives DuBois : Grand Livre d'horlogerie Ph. DuBois et Sœur (1758-1761), Grands Livre Philippe DuBois, N° 1 (1764-1771) et N° 4 (1770-1785).

<sup>342</sup> Archive DuBois : Grand Livre d'horlogerie Ph. DuBois et sœur (1758-1761), achat au Conseiller Jean Jaques Calame : « 1 boette letton £ 4.4 »

<sup>343</sup> Chacune des pages du Grand Livre porte en en-tête la mention calligraphiée «*Laus Deo Semper*». [Gloire éternelle à Dieu].

<sup>344</sup> Les 10 catégories en italiques sont comparables aux spécialités recensées chez Berthoud (pp. 100-101), chez Jacot-Guillarmod (pp. 117-118) et chez Humbert & Mairet (pp. 122-123).

affaire restée exclusivement familiales jusqu'en 1995 et dont la marque subsiste aujourd'hui encore, exploitée par d'autres responsables.

Une particularité de cette entreprise réside dans l'importance que le commerce des fournitures et de l'outillage horloger a représentée au début de ses activités,<sup>345</sup> mais également dans le fait qu'il s'est développé de manière importante par la suite, comme le montre cette circulaire du 1<sup>er</sup> septembre 1844 :

Locle in der Schweiz, 1. September 1844

Wir machen Ihnen hiermit die ergebene Anzeige, dass wir unter der Leitung unseres Herrn Jules Du Bois-Andreas nun auch ausser den Messen in Frankfurt a/M. (Katharinenpforte Lit.a F. N°202 und 203, Eck des kleinen Kornmarkts) ein wohllassortirtes Lager von

**Taschenuhren, Uhrmacher-Werkzeugen und Fournituren**

unterhalten, um den Verkehr mit unseren Geschäftsfreunden zu erleichtern, und commissionen schneller ausführen zu können.

Ihnen für das uns seitdem geschenkte Vertrauen dankend, bitten wir, uns dasselbe auch fernerhin zu erhalten, und zeichnen mit Achtung ergebenst

Phil. Du Bois & fils

Comme certains commerçants neuchâtelois semblent l'avoir pratiqué très tôt dans l'histoire, Ph. Dubois & Fils exporte à l'intention de professionnels étrangers toutes les fournitures nécessaires à la fabrication ou à la réparation de montres ainsi que les outillages spécifiques à la profession, bénéficiant dans ce domaine des prix particulièrement bas qui se pratiquent dans la région jurassienne. Nous avons vu que Jean-Jacques Henry Berthoud était lui aussi entré dans le commerce horloger par la vente à des fabricants étrangers de fournitures produites dans le Jura suisse.<sup>346</sup>

• ***Philippe Dubois & Fils (depuis 1785)***

Si l'on prend en compte l'exploitation de Philippe Dubois & Sœur, la dynastie Dubois a, à ce jour, fabriqué des montres de manière continue, sur le mode dit de «l'établissage», pendant environ 250 ans. Sa structure et son mode de production sont restés pratiquement inchangés du XVIII<sup>e</sup> au XXI<sup>e</sup> siècle, conservant dans l'entreprise un degré de qualité reconnu et une rentabilité raisonnable.

La structure du réseau productif répond à celle que nous avons déjà analysée chez Jean-Jacques Henry Berthoud, chez Jacot-Guillarmod et chez Humbert & Mairet. Bien que des changements mineurs<sup>347</sup> soient enregistrés dans le temps, le schéma se perpétue et s'applique au XXI<sup>e</sup> siècle encore à la plus grande partie de la production horlogère suisse.

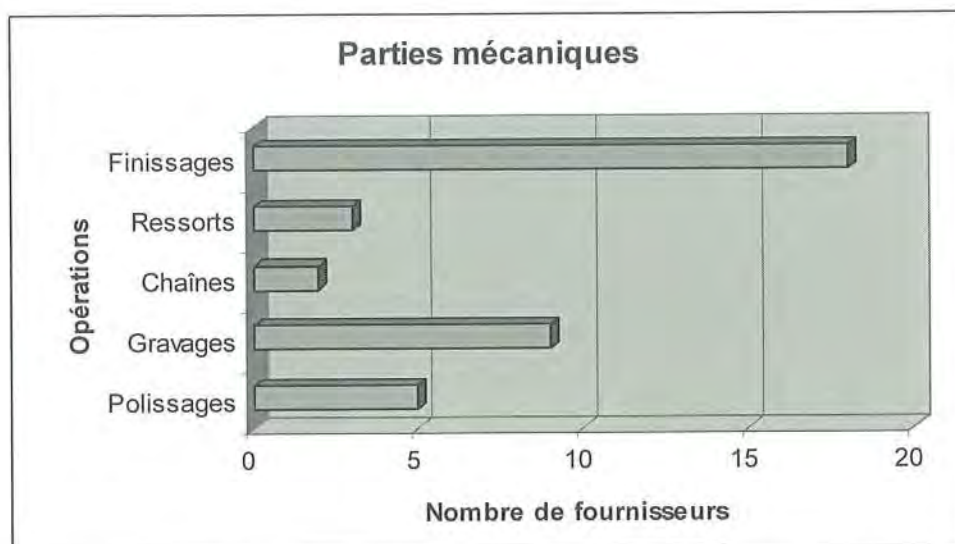
<sup>345</sup> L'inventaire de 1785 indique un montant supérieur pour ceux-ci (£ 16'469) à celui de l'horlogerie (£15'932).

<sup>346</sup> Cf. supra p. 96.

<sup>347</sup> Ces changements résident essentiellement dans la concentration des achats et la production mécanisée des fournisseurs qui, au fur et à mesure, des années livrent des produits d'un degré de terminaison de plus en plus avancés (p. ex. mouvements quasi complets en lieu et place d'ébauches plus fournitures).

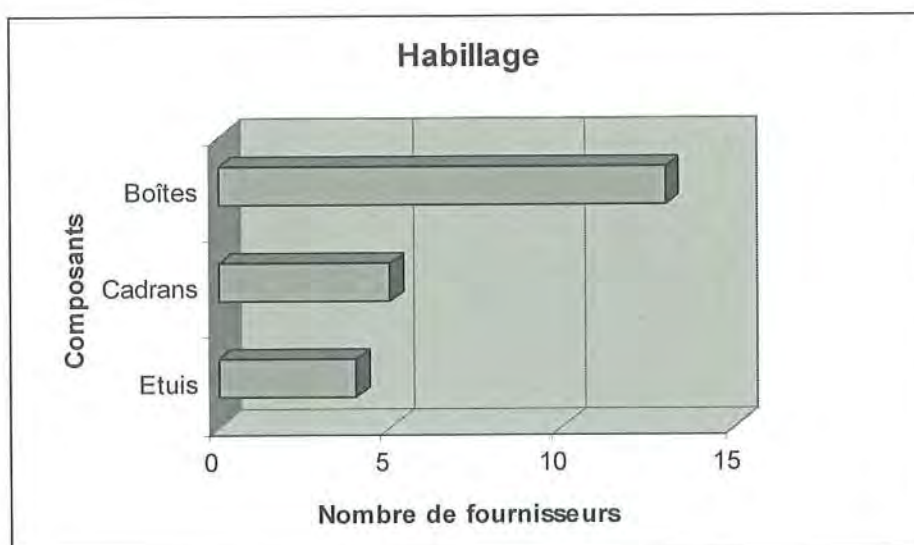
De 1758 à 1761 (Philippe Dubois & Sœur), les fournisseurs se comptent et se répartissent comme suit :

1758-1761

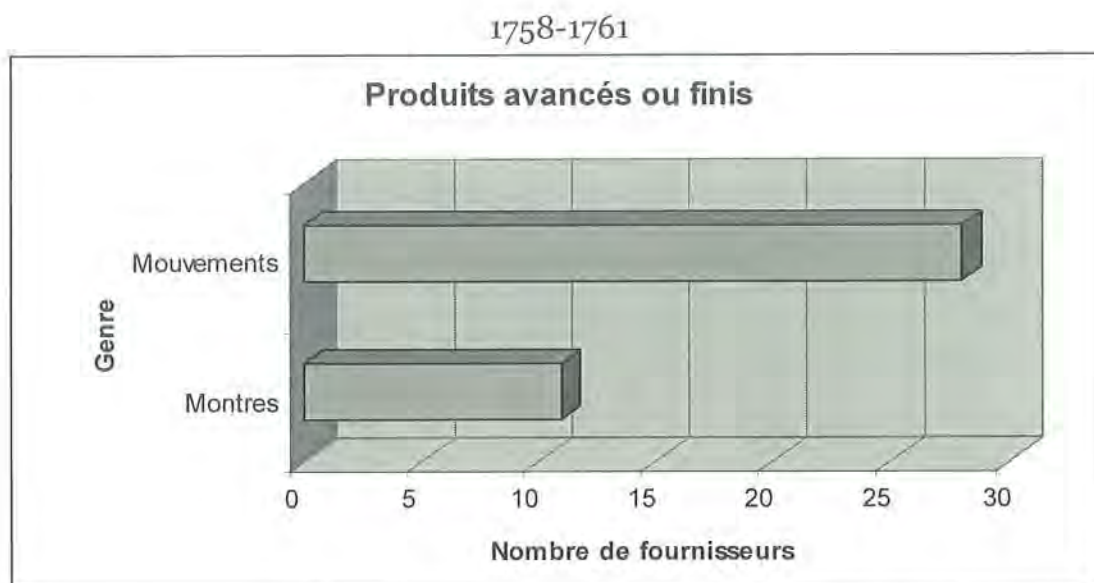


Les mouvements sont achetés à un stade avancé de finition, les rouages étant déjà montés (« finissages »). Ils sont souvent enregistrés « avec cadrans, ressorts et coqs ».

1758-1761



Les étuis, souvent ouvragés et décorés, sont un complément à la boîte qui contient la montre.



En plus de montres complètes, Philippe Dubois & Sœur achète essentiellement des mouvements pratiquement prêts à l'emboîtement réduisant ainsi le nombre des opérations d'établissage.

Par rapport au volume d'affaires de l'entreprise, un nombre important de fabricants d'outils figure parmi les fournisseurs. La grande partie de ces achats est, comme mentionné ci-dessus, destinée au commerce des fournitures et de l'outillage.

Un inventaire de 1767 révèle de manière évidente la gestion de l'établissage et la répartition des travaux dans la dernière phase de la terminaison.

Le tableau ci-dessous, tiré de cet inventaire, enregistre sous la rubrique «chez l'horloger» les éléments d'établissage remis aux artisans qualifiés. Dans ce cas précis, les mouvements remis sont des «finissages» (ébauches plus rouages) à un état assez avancé de montage, puisque les livres ne révèlent aucune mention concernant l'apport complémentaire de rouages. Le termineur mettra en place le ressort, le pont de balancier (et certainement le balancier qu'il réglera) la chaîne et la rosette ; pour le reste, il effectuera simplement le plantage de l'échappement et les opérations d'emboîtement (mouvement, cadran, aiguilles et mise en boîte).<sup>348</sup>

Dubois s'est certainement occupé également de pendules au titre de fabrication ou de réparation, mais de manière occasionnelle seulement car cette activité n'apparaît pas dans les livres à l'exception des trois postes «cabinet» figurant dans le tableau.

<sup>348</sup> On remarque de légères différences en ce qui concerne les pièces à assembler, en fonction des divers stades d'avancement des sous assemblages faisant l'objet de ces ordres d'établissages.

Tableau tiré de l'inventaire de 1767

## Inventaire 1767    Stock chez horlogers    Etablissement

"Chez" Horloger	Mouvement	Cadran	Ressort	Coq	Aiguilles	Boîte	Chaîne	Rosette
Calame	*	*			*	*	*	
Robert Jeanjaques	*	*	*	*	*		*	
Sandoz Otheneret Daniel	*	*	*	*				*
Brandt Abram Ls	*	*	*	*	*		*	
Perrelet Jeanjaques	*	*	*	*				
Dubois Joseph	*	*	*	*				
Perret Pierre	*	*	*	*			*	*
Grosclaude l'Ancien	*	*	*	*				
Droz, aux Brenets	*	*	*	*	*		*	
Favre Bulle Abram Louys	*	*	*	*			*	*
Humbert Droz J.	*	*	*	*				
Petitjean	*	*	*	*			*	*
DuBois Pierre	*	*	*	*				
Huguenin Jean-Pierre								Cabinets
Matthey J.	*	*	*	*				
Ducommun Ferdinand	*		*	*	*		*	*
Perret Gentil J. Jaques								Cabinets
Robert Abram	*	*	*	*				
Perrenoud Abram Louys	*	*		*	*			
Sandoz les frères								Cabinets
Dubois les frères	*	*	*	*				
Matthey Abram Louys						*		
Huguenin Wirchaux						*		Mvt chez Perrelet
Huguenin le major		*						à réparer

Les \* indiquent les genres de composants remis aux termineurs pour l'assemblage de la montre, au moment de l'inventaire.

On remarquera que le tableau ne mentionne que trois horlogers détenant des boîtes. On peut admettre, à titre d'hypothèse, que Ph. Dubois & Fils, réservait en priorité la gestion des boîtes et des opérations d'emboîtement à son propre atelier.

Les pièces nommées dans cette partie de l'inventaire illustrent ce que la littérature a abondamment décrit, à savoir les livraisons régulières, de l'établissement aux horlogers termineurs, des différentes parties de la montre aux fins d'assemblage final : celles-ci croisaient le retour aux premiers des montres terminées et réglées. L'usage voulait

que ces transports se fassent par cartons de six pièces et le trafic régulier des commissionnaires porteurs des cartons caractéristiques, en se développant, acquit une visibilité importante, rythmant la vie des villages et des campagnes jurassiennes. L'évidence de ces livraisons a vraisemblablement conduit à considérer celles-ci comme l'image même du *putting-out system* applicable à l'ensemble de l'industrie horlogère, bien qu'elles n'aient concerné qu'une seule phase de la fabrication ; au surplus, nous l'avons vu, cette relation de travail ne s'est jamais appliquée à l'horlogerie.<sup>349</sup> Le nombre de pièces et d'opérations nécessaires à la fabrication du mouvement lui-même et le fait que celui-ci ne représente qu'une seule unité en travail chez l'ouvrier-termineur, montre à l'évidence que ce va et vient n'a pu concerner toutes les interventions indispensables à la fabrication. Elle est la manifestation visible d'une seule phase, la terminaison. Cette dernière étant restée manuelle de par sa nature, l'étape de l'établissage s'est pourtant transportée petit à petit dans les locaux des établisateurs dont certains avaient évolué en fabriques ; les artisans étaient ainsi devenus salariés. La disparition de ces allées et venues de fournitures ne présume cependant pas la fin du *système de l'établissage* provoquée par l'apparition de la mécanisation.

### • *Evolution du comptoir (1785 – fin du XXe siècle)*

Après la reprise des affaires de Philippe Dubois & Sœur par Philippe et la création ultérieure de Philippe Dubois & Fils (1785), les comptes ont évolué en conservant cependant leur schéma initiale, à savoir un Grand Livre tenu en partie double, des journaux enregistrant les opérations journalières, un livre de caisse et surtout des inventaires extrêmement détaillés qui, par comparaison d'une année sur l'autre, semblent être le principal indicateur de la marche et de la situation de l'entreprise.<sup>350</sup> Les livres de comptes essentiels sont les comptes «créanciers» et les comptes «débiteurs». Alors que le nombre des seconds augmente à la faveur du développement des affaires, celui des premiers diminue par une meilleure sélection des fournisseurs qui tend à réduire la variété de ceux-ci par des achats plus importants de sous-ensembles prêts à l'emploi, soit boîtes, cadrans, ébauches (ou mouvements), limitant par là même les opérations d'assemblage au sein du comptoir.

Dès 1883 apparaît une nouvelle catégorie de livre dans la gamme des outils de gestion de Philippe Dubois & Fils. Il s'agit des *Livres d'établissements*,<sup>351</sup> qui permettent le suivi de la fabrication, avec une numérotation par séries de 6 pièces.<sup>352</sup> Tous ces livres ont

<sup>349</sup> Sur le *putting-out system (Verlagssystem)*. Cf. supra, pp.71ss.

<sup>350</sup> Une étude mériterait d'être conduite en ce qui concerne la tenue des comptes de ces établisateurs depuis le XVIIIe siècle. D'où tenaient-ils leur connaissance de la tenue des comptes ? Berthoud, Jacot-Guillarmod, Humbert & Mairet et Dubois utilisent tous les mêmes schémas de comptabilité, à savoir en particulier un Grand Livre en partie double dont l'utilité reste à prouver puisque les soldes ne sont jamais centralisés dans un système menant à l'élaboration d'un compte de Pertes et Profits et d'un Bilan. Le Grand Livre enregistre bien les crédits et les débits selon les règles de la comptabilité moderne sans pourtant participer à l'analyse de la gestion et des résultats tels qu'il devrait les engendrer. C'est bien par l'établissement minutieux d'inventaires annuels que l'on obtient les éléments qui devraient apparaître dans un bilan et par leur comparaison avec l'inventaire de l'année précédente que l'on produit le résultat de l'exercice qui, de nos jours, ressort d'un compte de Pertes et Profits. D'autres livres auxiliaires comme par exemple «Caisse», «Journal», «Débiteurs», «Créanciers» peuvent également avoir été créés mais doivent être analysés chacun de manière indépendante en dehors de liens systématiques dans le cadre d'une méthode comptable rationnelle. Pour une approche générale des pratiques comptables dans l'histoire de l'Europe moderne, voir Angiolini et Roche, 1995.

<sup>351</sup> Archives Dubois : Livres d'établissements, 15 volumes couvrant les années 1883 à 1928.

<sup>352</sup> On retrouve ici l'habitude de travailler pas cartons de 6 pièces.

la forme de pages pré-imprimées listant la séquence rationnelle des pièces utiles et des opérations nécessaires à l'assemblage des montres chez l'établissement ; chaque ligne comprend également, sous forme imprimée, le prix unitaire du composant ou du travail à effectuer.

L'établissement complétera chaque ligne au moment de la mise en travail correspondante, en indiquant le nom du fournisseur (ouvrier) et la date de l'achat ou de la commande. La lecture de ces fiches d'établissage permet d'apprécier la variété des procédures de fabrication, en fonction du calibre choisi, du degré de sous-assemblage de l'élément acheté ou de la multiplication des opérations fournies par un même ouvrier.

Archives Dubois : exemple de fiche tirée des livres d'établissage.

Opération	Date	Nom de l'«ouvrier»	Coût
Ebauche	1882	<i>Fontainemelon</i>	4.20
Roues			
Pignon			
Finissage			
Arrondissage			
Balancier			0.25
Finissage de raquette			0.15
Trous d'échappement contre pt			0.85
Trous moyennes	04.09.82	<i>Vicht</i>	0.50
Sertissure			
Assortiment			0.60
Plantage	19.08.82	<i>Guyot</i>	3.00
Cadran	08.02.82	<i>Gonthier</i>	0.50
Boîte	04.08.82	<i>Bôle Favre</i>	0.05
Emboîtage	31.08.82	<i>Tissot</i>	1.70
Ressort			0.15
Aiguilles secondes		<i>Les Sandoz</i>	0.50
Repassage	03.09.82	<i>R. Richard</i>	0.00
Remontage	12.10.82	<i>Id.</i>	3.70
Dorure de mouvement, de cuvette	14.09.82	<i>Simon Golay</i>	0.70
Poli de roues	<i>id</i>	<i>Id.</i>	0.00
Poli d'acier	14.09.82	<i>Studer</i>	0.15
Gravé de coq, glace, écuelle			0.35
Gravé de cuvette, polie	14.09.82		0.50
Cour	04.08.82	<i>Bachmann</i>	0.75
Réglage	06.09.82	<i>Amélie Jacot</i>	1.25
Etablissement			5.80
Sertissage	04.08.1982		0.85
<i>Rochet</i>	<i>id</i>		0.20
<i>Débris</i>			0.30

N.B : les italiques indiquent les informations manuelles enregistrées par l'établissement.

On constate que dans l'exploitation Dubois, dès 1883 tout au moins, la notion originelle d'«ébauche» (platine et ponts) n'existe plus. Le fabricant d'ébauche livre celle-ci avec roues et pignons (finissage), les dentures de ces derniers étant déjà arrondies. De plus, certains composants tels que assortiment, balancier, ressort, etc., sont parfois absents des fiches d'établissage. On peut en déduire que dans ces cas ils sont livrés par le spécialiste qui assure leur mise en place et constater ainsi que l'établisser n'est pas le dépositaire et redistributeur obligé de tous les composants élémentaires qui doivent être assemblés.

Un règlement (non daté)<sup>353</sup> de Philippe Dubois et fils identifie clairement les séquences de l'établissage en vigueur au comptoir. Les titres «Terminaison» et «Achevage » résument le cadre «fabrication» de cette activité :

#### **Ebauche**

L'ébauche comprend la platine et les ponts, rouage et barillet, mécanisme de remontoir et de mise à l'heure.

#### **Terminaison**

C'est faire de l'ébauche et des fournitures une montre en passant par les stades successifs, ébauche ou nickelé ou serti ou chassé, puis le rouage est mise en place ainsi que ressort de barillet, le mécanisme monté sur la platine en procédant ensuite à l'achevage, puis au réglage, c.à.d. la pose du spiral sur le balancier.

#### **Achevage**

C'est la mise au point de l'échappement.

La montre est alors prête. Il s'agit de faire la retouche, c.à.d. la régler à plat ou plus soigneusement plat-pendu. Ainsi elle est prête à recevoir cadrans et aiguilles (emboîtement) boîte et un cuir la complète, elle est prête à être vendue au consommateur.

Il est intéressant de relever la notion «industrielle» que l'établisser attribue à ses activités en insistant dans ce règlement que :

La personne chargée de la combinaison<sup>354</sup> n'est pas un commis, **mais un chef de fabrication**.<sup>355</sup> Celui-ci doit être au courant des tolérances de fabrication. Pour ces raisons, il doit connaître toutes les parties de la montre.

La capacité de l'établisser à répondre avec aisance aux attentes de son marché est clairement démontrée par l'étude de ces *livres d'établissage*. Par la simple sélection de ses fournisseurs et particulièrement des fabricants d'ébauches, sans coûteux investissements en machines outils et sans contraintes d'avoir à amortir ceux-ci sur la vente d'importantes quantités de montres du même type, l'établisser a la possibilité

<sup>353</sup> Archives Dubois. Note : ce document n'est vraisemblablement pas antérieur à la période de la première guerre mondiale, vu la mention dans le texte d'un cuir (bracelet) induisant la fabrication de montres bracelets. Ces dernières se sont en effet développées à cette époque.

<sup>354</sup> Sélection des composants et organisation de l'assemblage.

<sup>355</sup> C'est nous qui soulignons.

d'offrir une gamme de produits allant de la simple pièce utile à la montre compliquée en ne modifiant pratiquement rien à son organisation productrice.

Exemple de deux modèles, de conception et de prix très éloignés l'un de l'autre, produits par le comptoir :<sup>356</sup>

	<u>Montre courante</u>	<u>Montre compliquée</u>
Ebauche	Fr. 4.20 (Fontainemelon)	Fr. 215.00 (Emile Baud)
Plantage	3.00	30.00
Emboîtage	1.70	23.00
Etablissement	5.80	92.00

En 1883, la compilation des séries de mouvements disponibles au comptoir, issue des livres d'établissage N° 1 à 8, montre que les ébauches de ceux-ci proviennent de 16 fabricants d'ébauches,<sup>357</sup> chacun étant susceptibles d'avoir livré une variété de calibres différents.

Contrairement à l'idée fréquemment portée par la littérature historique, l'établissement ne s'est pas nécessairement opposé de manière obstinée à la mécanisation. La terminaison, son domaine, a été et reste réservée à l'intervention manuelle. La concentration verticale aurait impliqué pour lui une conversion quasi-totale vers d'autres métiers, exigeant de sa part non seulement des connaissances techniques mais également des moyens financiers qu'il ne possédait peut-être pas. De plus, le choix de cette forme de production aurait limité la variété de son offre et impliqué une remise en cause totale de sa politique commerciale.

Le choix de perpétuer le «système de l'établissage» relève donc d'une réflexion rationnelle de l'entrepreneur et non simplement d'une opposition à la mécanisation et du conservatisme rétrograde d'une aristocratie du négoce attachée aux valeurs de l'indépendance familiale, même si ces dernières n'étaient pas totalement absentes des motifs de sa décision.<sup>358</sup> L'histoire de Philippe Dubois & Fils SA en est la parfaite illustration.

C'est donc sur le même système organisationnel que ce fabricant de montres a fonctionné depuis 1785 à nos jours. Le franchissement de la fin du XIXe siècle qui initie une phase de mécanisation importante et rapide dans l'industrie horlogère suisse n'est pas perçu par lui comme une tentative désespérée de survivre à sa manière dans un monde où de nouveaux moyens productifs semblent concourir à sa perte. Il a simplement choisi l'une des différentes voies possibles offertes par cette mécanisation, voie qui s'est avérée extrêmement performante avec l'écoulement du temps.

<sup>356</sup> Source : Archives Dubois, *Livres d'établissage*. «Fontainemelon» et «Emile Baud» sont des noms de fournisseurs.

<sup>357</sup> Cortébert, Crozet & Fils, Délémontez, Dupommier, C. & Ls Fontaine, E. Mauler & Cie, Eug. Huguenin, Fontainemelon (Robert & Cie), H. Dépraz, Jacottet, Japy, Js et Ls RoCHAT, Kramer, Le Coultre & Cie, Ls Cl. Dayot, Piguet Frères.

<sup>358</sup> Voir ci-dessous les remarques de Charles Kaussler dans le Livre d'or du Jubilé.

Le 22 novembre 1985, Philippe Dubois & Fils SA fête son bicentenaire au Locle. Le siège de l'entreprise se trouve encore dans le bâtiment d'origine du XVII<sup>e</sup> siècle<sup>359</sup> et abrite toujours l'atelier, les bureaux et le logement de la famille.<sup>360</sup> La structure de l'entreprise comprend à ce jour l'effectif suivant :<sup>361</sup>

Marie-Antoinette DuBois :	Présidente du CA.
Charles Kaussler	Administrateur-directeur.
Charlotte Pfister	Comptable.
Antonella Fierli	Facturation, correspondance, stock.
E. Proellocks	Fabrication, service après-vente.
Madame Barly	Expédition

Dans le *Livre d'or du Jubilé*, Charles Kaussler a relevé deux points majeurs de la qualité d'établissement ; c'est d'abord une activité de négoce et ce négoce favorise la recherche d'une grande diversité de produits, obtenus rapidement et n'impliquant pas nécessairement la mise en travail de très grandes séries.

*«L'industrie de la «Mère Commune des Montagnes»<sup>362</sup> serait morte au berceau si parallèlement ne s'était développé le négoce. Grâce à leurs relations sur d'importants marchés les DuBois avaient acquis une situation privilégiée».*

*«Si l'on nous demande pourquoi «la plus ancienne fabrique suisse d'horlogerie» n'est pas plus grande, on peut se poser la question si, en devenant plus grande, elle aurait pu conserver son indépendance familiale ? [!] A l'époque où les expansions paraissaient prometteuses les DuBois renonçaient à ces mirages hasardeux. Prudemment, ils se sont limités à de petites séries sélectionnées, l'article de masse était étranger à leur conception. L'actuelle évolution démontre que cette décision était sage et juste.»<sup>363</sup>*

<sup>359</sup> Grande Rue 22.

<sup>360</sup> Charles Kaussler-Dubois, descendant des fondateurs.

<sup>361</sup> Archives Dubois. Livre d'or du Jubilé.

<sup>362</sup> Nom souvent donné à la Ville du Locle.

<sup>363</sup> L'année 1985 est une période de turbulences dans l'industrie horlogère suisse.

### **III.**

## **Avènement de la fabrique intégrée verticalement**

## **1. Etablissage ou intégration d'une production mécanisée ?**

Cette question, à la base d'un choix industriel stratégique pour l'industrie dans son ensemble, mais surtout pour chacun des ses entrepreneurs, se pose pour la première fois de manière aiguë à la fin du XIXe siècle. Jusque là, la seule forme connue de production horlogère opérationnelle en Suisse était bien le système de l'établissage. L'attention subite portée par les fabricants suisses au système productif américain lors de l'Exposition de Philadelphie en 1876, révéla deux aspects de ce dernier qui, liés entre eux aux Etats-Unis, étaient dissociés dans le système suisse. Le recours américain aux moyens de production mécanisés n'était pas envisagé hors d'une entreprise concentrée verticalement sous l'autorité d'une seule direction. Les Suisses, eux, avaient vu la mécanisation s'introduire très tôt chez certains acteurs indépendants de la fabrique dispersée, en particulier chez les fabricants d'ébauches.

La solution américaine était-elle seule porteuse des vertus de la modernité, donc seule garante de l'avenir de l'industrie horlogère ? Une réponse objective à cette question demande de considérer séparément les différents volets liés à cette évolution, soit «mécanisation», «interchangeabilité» et «production intégrée».

La longue histoire de Philippe Dubois & Fils représente un modèle particulièrement intéressant, qui réclame une vision réactualisée de l'évolution et des options prises par les différents acteurs économiques de l'industrie horlogère suisse, en particulier à cette époque charnière, vision qui s'écarte sur certains points des conclusions généralement acceptées. De par leur unicité, les Archives Dubois semblent révéler, au travers de l'attachement de l'entreprise au système de l'établissage, une évolution horlogère spécifiquement réactionnaire, alors que la pluralité d'établisseurs actifs au

XXI<sup>e</sup> siècle conduit à y voir une trajectoire courante, choisie par le plus grand nombre.

Au XVIII<sup>e</sup> siècle et durant les trois premiers quarts du XIX<sup>e</sup> siècle, le fabricant de montres ne peut pratiquement pas être autre chose qu'un établissement. Sur le plan technique, il assemble, il ajuste, il règle, mais son activité majeure est l'écoulement d'un produit fini et dans cette optique, la recherche et la conquête de marchés. Sa vocation première n'est pas la création et le développement technique. Sur un marché vendeur de composants occupé par des artisans spécialisés, il opère la sélection des parties de la montre qui lui permettront de produire, par assemblage, ajustage et réglage, des pièces vendables et génératrices d'un profit maximum. Il ne participe à la fabrication d'aucune pièce constitutive de la montre.

Ses activités ne se prêtent pas du tout à la mécanisation, point important qui permet de comprendre que son intérêt ne le porte pas dans cette direction. Sa conception commerciale le pousse à rechercher avant tout une flexibilité maximum et une grande variété de modèles dans son offre, lui permettant de passer d'un produit à un autre rapidement sans subir la contrainte d'avoir à écouler d'énormes séries de modèles identiques. Cette flexibilité, il la trouve auprès des multiples fournisseurs-fabricants. Ce sont d'ailleurs ceux-ci qui vont assurer de la manière la plus efficace la mécanisation et la modernisation de la production horlogère suisse.

Le dernier tiers du XIX<sup>e</sup> siècle voit l'apparition d'un nouveau type de fabricants de montres. Il s'agit d'entrepreneurs ayant pour politique de contrôler, par un financement unique et sous une même direction, une production idéale incluant toute la chaîne des opérations nécessaires, en principe de la matière première à la distribution du produit fini. Cet idéal n'a jamais été atteint en Suisse, certains composants restant toujours l'apanage de spécialistes indépendants. Ces fabriques dites «concentrées verticalement» ont été nommées «manufactures» par l'industrie horlogère suisse, la première en date étant la Fabrique des Billodes au Locle (Zénith) en 1865, suivie de près par le comptoir Agassiz à St Imier, devenu Fabrique des Longines. La caractéristique de ces manufactures est l'adoption de systèmes de fabrication mécanisés, ce qui suggère, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, qu'ils représentent l'avant-garde de la modernité. Cependant, cette politique implique nécessairement la fabrication en grande quantité d'une gamme réduite de produits, ce qui limite les opportunités commerciales.

Le choix entre établissement et manufacture est d'avantage le résultat d'une évaluation du marché que l'on veut exploiter et d'une philosophie d'entreprise que du rejet ou de la recherche de modernité par la mécanisation. La manufacture horlogère est la réunion sous son propre toit et sous son contrôle de l'exécution de toutes les fournitures et opérations d'assemblage dont le département terminaison a besoin pour alimenter ses canaux de vente en produits finis. Tous les stades de production seront, dans la mesure du possible, mécanisés jusqu'à la phase inévitablement manuelle de la terminaison (établissement).

En matière d'étude de l'évolution de la mécanisation horlogère, les historiens ont chaque fois mis en exergue la date clef de 1876 comme le début d'une scission entre une horlogerie moderne (manufacture et mécanisation) et une horlogerie archaïque (établissement et mode de production manuel). Or vu sous cet angle, la modernité

n'aurait concerné qu'environ 10% des fabricants de montres et un tiers de la production horlogère suisse.<sup>364</sup>

Si l'acceptation de la mécanisation a certainement été confrontée à des opposants, la désignation des établissemens en tant que groupe homogène qui l'aurait rejetée n'est certainement pas appropriée. Les études relatives à la mécanisation dans l'industrie horlogère ont certes bien décrit les différents stades de son évolution mais une erreur récurrente a attribué à ces établissemens un rôle paralysant et, en corollaire, la perspective de leur disparition rapide. Dans sa vision de l'évolution des élites industrielles,<sup>365</sup> Christophe Koller relève que *«cette évolution des styles correspond aussi à une exclusion progressive de ce qui n'est pas facilement contrôlable (travail à domicile, système de l'établissage...)»*.<sup>366</sup> Cette parenté entre «travail à domicile» et «système de l'établissage» est révélatrice de la confusion en vertu de laquelle la disparition du premier serait nécessairement liée à la disparition du second, alors même que l'organisation de ce dernier revêt une forme pérenne.

A l'appui de la thèse de «l'établissement réfractaire à la mécanisation», Pierre Yves Donzé<sup>367</sup> cite la famille Dubois et son attachement à l'«ancien mode de production». Sans vouloir nier l'appartenance de cette famille à une élite traditionaliste<sup>368</sup> peu favorable à la mécanisation, l'évolution générale de la production horlogère dans le Jura suisse démontre que ce statut social particulier à la ville du Locle est loin d'expliquer l'attachement à l'établissage comme mode de production; l'analyse économique d'une bonne exploitation des marchés, liée à celle des moyens de production disponibles ou envisageables, ont certainement pesé plus lourd au moment des décisions. Dubois, comme de nombreux autres établissemens a certainement perpétué son comptoir sur la base de critères pragmatiques, préférant la variété et la souplesse de son offre aux contraintes réductrices imposées par la «manufacture» en matière de diversité.

Faisant sien le discours historique dominant en ce qui concerne l'établissage, Pierre-Yves Donzé remarque :

*«Quant aux autres anciennes familles horlogères [du Locle] elles continuent leurs activités [dès le dernier quart du XIXe siècle] grâce à une industrialisation modérée (Bergeon) ou à la persistance d'une forme modernisée d'établissage (Dubois). Ainsi on n'assiste pas au Locle à la transformation de l'ancienne élite d'établissemens en industriels modernisateurs, comme dans le cas de la famille Agassiz-Francillon par exemple (Longines).»*<sup>369</sup>

Ce paragraphe appelle trois remarques :

1<sup>o</sup> L'analyse approfondie des archives de Philippe Dubois & Fils ne permet pas d'affirmer qu'un changement fondamental soit intervenu dans la structure et

<sup>364</sup> Cf. infra, tableau p. 163.

<sup>365</sup> Koller, 2004, p. 41. *«Le style économique des élites industrielles régionales est d'abord marqué par l'industrialisme et le radicalisme (1846-1875), ensuite par l'américanisme et le paternalisme (1876-1918), et finalement par l'étatisme et la cartellisation (1919-1951).»*

<sup>366</sup> Id.

<sup>367</sup> Donzé, 2004, p. 68ss.

<sup>368</sup> Id. p. 67.

<sup>369</sup> Id. p. 69.

l'organisation du comptoir entre 1785 et 1995. La notion de *forme modernisée* d'établissage ne s'applique donc pas, comme elle ne peut pas non plus s'appliquer au système dans son ensemble puisque celui-ci est une structure non évolutive ; dans sa pérennité, il bénéficiera de la modernité par la mécanisation de ses fournisseurs (ébauches, assortiments, balancier, boîtes, cadrans, etc.).

2° La transformation systématique des établisateurs en «industriels modernisateurs» ne représente en aucun cas une évolution générale, puisqu'en 1967, ces derniers ne représentait que 10% de l'ensemble des fabricants d'horlogerie et que leur chiffre d'affaire ne dépassait pas 37,5% du total suisse.<sup>370</sup>

3. L'épisode de la mécanisation horlogère a malheureusement été étudié à la lueur du seul secteur de la montre terminée. Se vit ainsi opposée la clairvoyance des fabricants ayant développé des entreprises concentrées verticalement (manufactures) à une sorte d'obscurantisme de ceux qui ont conservé la structure d'établisateurs. Ce dernier groupe, victime de l'obsolescence de ses méthodes de production, fut ainsi considéré comme destiné à disparaître. C'est oublier l'évolution florissante et le volume de ventes dominant pris par les établisateurs jusqu'à aujourd'hui, grâce à leur dynamisme commercial ; mais leur succès est surtout dû aux prouesses de mécanisation réalisées par leurs fournisseurs, chez lesquels les progrès en automatisation des moyens de production ont été des plus spectaculaires.

La destinée de ce groupe «établisateurs/usineurs», constitué d'enseignes sans prestige, a-t-elle été occultée par l'éclat des marques horlogères mondialement connues ? C'est possible, mais l'histoire industrielle de l'horlogerie ne peut décemment ignorer la forme de cette force productrice quantitativement prépondérante en Suisse. Il faut également comprendre qu'aussi spectaculaires que soient les réalisations industrielles américaines elles ne représentent pas des avantages universels et d'autres éléments, en particulier commerciaux doivent être pris en compte.

### ***Incidence de Philadelphie 1876 sur la perception du système de l'établissage***

L'Exposition universelle de Philadelphie de 1876 représente un événement marquant dans l'appréciation de l'évolution de l'industrie horlogère suisse. Dans la littérature historique, elle représente une date charnière qui induira les notions de *avant Philadelphie* et *après Philadelphie*. Elle donnera lieu à toutes sortes d'analyses démontrant le retard de l'industrie suisse par rapport à une industrie américaine pourtant encore modeste, le caractère rétrograde des fabricants suisses qui refusent le machinisme et la concentration verticale des entreprises. Le discours devient parfois idéologique en opposant deux modes de production qui n'avaient pas lieu de l'être. *L'établisateur*, par sa cupidité et son irresponsabilité est responsable de refuser toute mécanisation, ruinant ainsi les chances de l'industrie en général alors que trop peu d'entrepreneurs adoptent la concentration verticale de leur fabrique, concentration industrielle que la branche nommera *manufacture* et qui représente aux yeux de certains le seul terme d'une alternative capable de résister à la

<sup>370</sup> Cf. infra, p. 163.

production américaine et de conserver la suprématie de la Suisse sur les marchés internationaux.

Marie-Jeanne Liengme Bessire et Jean-Marc Barrelet soulignent dans *L'évolution des structures de la production dans l'industrie horlogère des montagnes jurassiennes à la fin du XIXe siècle*,<sup>371</sup> que l'Exposition universelle de 1876 serait à l'origine du développement de l'histoire de l'horlogerie.<sup>372</sup> L'énoncé lui-même de la césure entre «manière ancestrale» et «manière américaine» de produire révèle qu'une ambiguïté est intimement liée à cette histoire qui lie systématiquement les concepts *établissement, travail à domicile, refus de la mécanisation et donc de la modernité* et oppose cet ensemble à *concentration verticale, machines, standardisation, direction unique*, deux ensembles qui ne s'excluent pourtant pas systématiquement l'un l'autre.

Les expositions universelles sont un produit de la révolution industrielle et trouvent leur place dans la deuxième moitié du XIXe siècle. Il n'est pas surprenant que les deux premières du genre se soient tenues à Londres en 1851 et en 1862, dans le berceau du développement industriel ; elle seront suivies de Paris 1867, Vienne 1873 et de celle qui nous intéresse, Philadelphie 1876, cette dernière étant la cinquième à avoir eu lieu.<sup>373</sup> Une exposition est dite universelle si elle touche toutes les branches de l'activité humaine et internationale si toutes les nations peuvent y participer. Au XIXe siècle, ces manifestations étaient essentiellement industrielles et représentaient une vitrine valorisant les avancées technologiques des pays participants, particulièrement celles du pays organisateur qui, durant cette période, devenait en quelque sorte le centre des nations.

Philadelphie 1876 revêt un éclat particulier en célébrant cette année-là le centième anniversaire de la naissance de l'Union et en mettant en exergue les réalisations technologiques les plus récentes de cette dernière. L'exposition s'est organisée en centrant son site sur de vastes halles dédiées aux machines, présentant plus de six hectares de nouvelles inventions, de puissantes machines à vapeur, de modes opératoires et d'outils nouveaux, témoins des options prises par l'industrie américaine. On y découvre en particulier la première machine à écrire et la première présentation publique du téléphone de Graham Bell. La fabrique d'horlogerie Waltham Watch Company y fait fonctionner sa première machine automatique à fabriquer les vis.<sup>374</sup>

Philadelphie, par sa section horlogerie, promeut de manière convaincante un mode de production que les Américains eux-mêmes nommeront *American System of Manufacturing*. Il s'agit en fait de la généralisation d'une théorie développée en France en 1765 par le général Jean-Baptiste de Gribeauval, qui préconisait que les différentes pièces d'un fusil soient fabriquées conformément à des normes

<sup>371</sup> In Pfister, Studer, Tanner, 1996

<sup>372</sup> Id. p. 56, *La distance, plus structurelle que temporelle, qui s'élargissait de jour en jour entre la manière ancestrale de produire les garde-temps (travail à domicile, établissement) et les nouvelles manières de concevoir le travail horloger, principalement importées des Etats-Unis (regroupement des différentes parties sous un même toit : la fabrique ; interchangeabilité et standardisation de la production) semble donc être à l'origine du développement de l'histoire de l'horlogerie.*

<sup>373</sup> Suivront : Paris 1889, Chicago 1893, Paris 1900, Saint-Louis 1904, Barcelone 1919, Chicago 1933, Paris 1937, New-York 1939, Bruxelles 1958, Seattle 1962, New-York 1964-1965, Montréal 1967, Osaka 1970, Seville 1992, Lisbonne 1998, Hannover 2000.

<sup>374</sup> Harrold, 1984, p. 92.

standardisées afin d'assurer leur interchangeabilité. Gribbeauval contribua financièrement en 1786 à la fondation d'une fabrique d'armes exploitée par Honoré le Blanc, inspecteur général des arsenaux français, mais la Révolution mit un terme à l'entreprise. Cette méthode perdit de son intérêt en France et, en 1798 Eli Whitney, au bénéfice d'une commande du Département de la guerre américain pour dix mille fusils avec pièces interchangeables, l'introduisit aux États-Unis.<sup>375</sup> Il créait ainsi, parmi d'autres, l'avantage de pouvoir séparer le processus de fabrication de celui de l'assemblage, argument largement ignoré dans la polémique de 1876 en Suisse, entre les établissemens et les partisans de la concentration verticale. Or, si une fabrication standardisée mais sans machines outils aurait, elle, exigé la concentration de toutes les unités productrices sous un même toit et sous une supervision unique afin de faire respecter les normes et les tolérances planifiées, l'utilisation de machines de précision permettait paradoxalement la dispersion de l'usinage et sa séparation de la phase d'assemblage et de terminaison.<sup>376</sup> Les Américains, dans leur développement industriel, ignorèrent cette possibilité qu'ils avaient par ailleurs pratiquée auparavant, et optèrent en général pour la solution de concentration verticale.<sup>377</sup>

Bien que la genèse de l'industrie horlogère américaine ne s'appuie pas sur une organisation corporative, elle est pourtant fondée sur les mêmes méthodes de production que celles régnant en Europe, à savoir une fabrication fonctionnant sur un mode similaire au système de l'établissage. Calquée sur les méthodes anglaises de production dispersée,<sup>378</sup> la fabrication américaine, à ses débuts, était dominée par un savoir-faire, des outils et des composants d'origine anglaise.<sup>379</sup> Le premier horloger américain pour lequel une documentation suffisante a permis d'en retracer l'histoire est Luther Goddard (1762-1842) de Shrewsbury, Massachusetts. Apprenti à l'âge de seize ans chez un cousin à Gafton, il retourne à Shrewsbury où il vit d'agriculture durant l'été et d'horlogerie dans une petite maison attenante à la ferme durant l'hiver.<sup>380</sup> Dès 1809, il développe son affaire avec ses fils et quelques apprentis et produit des montres anglaises traditionnelles avec fusée et échappement à verge. Les aiguilles, cadrans, ressorts, spiraux, verges, fils d'acier pour pignons et les chaînes étaient achetés chez un commerçant en fournitures de Boston qui les importait d'Angleterre. Les montres et les boîtes étaient terminées dans l'atelier de Goddard.<sup>381</sup> Il n'était cependant pas le seul à exercer cette activité, et tous la pratiquaient en utilisant le même mode de production. L'idée d'une standardisation des fournitures

<sup>375</sup> Hounshell, 1984.

<sup>376</sup> Cette caractéristique est le propre du mode de production horloger appelé « système de l'établissage ».

<sup>377</sup> Ni la polémique de 1876 en Suisse, ni le discours historique n'a relevé cet élément pourtant majeur de l'*American System of Manufacturing*, à savoir qu'il était applicable de manière favorable au « système de l'établissage » (et il le fut), moyennant l'adoption par les fabricants et usineurs de normes standardisées qui se répandirent dès le début du XXe siècle. Le machinisme permettait ainsi de ne plus exiger des ouvriers de la terminaison qu'ils interviennent dans la finition des différents composants de la montre. L'activité des remonteurs, acheveurs, régleurs et emboîteurs se réduisait pratiquement ainsi à des travaux d'assemblage.

<sup>378</sup> En 1854, l'annuaire de Prescott (Angleterre) recense cinq fabricants de montres et de pendules mais on y trouve 120 fabricants d'ébauches (ils fournissent également des ébauches à Londres et Liverpool), 20 fabricants de balanciers, 18 faiseurs d'échappement, 31 fabricants de pignons, 28 fabricants de roues, et 43 fabricants d'outils d'horlogerie (Smith, Alan, 1973, p. 13).

<sup>379</sup> Harrold, 1984, p. 9.

<sup>380</sup> Comme en Suisse et en Angleterre l'horlogerie dans ses débuts peut donc être intimement liée au travail de la terre qui assure la base financière nécessaire à l'existence.

<sup>381</sup> Harrold, 1984, p. 12. L'activité de Luther Goddard est identique à celle d'un « établissemens » suisse, avec la seule différence que la production des « ouvriers » anglais arrive chez lui par le truchement d'un commerce indépendant.

était déjà dans l'air dans les milieux horlogers et en 1806, Eli Terry fit la première expérience de production de masse et d'interchangeabilité en matière d'horlogerie en appliquant le principe à la fabrication de pendules.<sup>382</sup>

L'idée fut reprise par la famille Pitkin pour l'appliquer à la fabrication de montres. Cette famille avait été active dans différents types de fabrication, tels que laine, coton, papier, verre, drap, et poudre pour armes à feu. Deux des frères, Henry et James conçurent une montre et quelques machines prévues pour en fabriquer les composants qui devaient être interchangeables. En 1838, la montre était mise sur le marché, ouvrant une nouvelle ère à la fabrication horlogère.<sup>383</sup> Les Pitkin avaient eu l'intention de fabriquer l'intégralité de la montre dans leur propre fabrique mais comme la plupart des entreprises horlogères concentrées verticalement, ils durent se résoudre à acheter, c'est à dire à importer, les cadrans, les aiguilles, les ressorts, les spiraux et certaines autres fournitures.<sup>384</sup> C'est à ce moment même (1839) que, à Genève, Vacheron & Constantin adoptait l'outillage de Leschot pour fabriquer des mouvements de montres mécaniquement.

En l'absence d'une base répandue des savoir-faire dans le pays, l'industrie horlogère américaine, dans ses différentes fabriques, concentra la connaissance sous un seul toit et sous une seule direction. Cette dernière, assurée par des hommes d'affaires ayant en général une large expérience dans d'autres secteurs économiques, incluait des compétences allant au-delà de préoccupations purement horlogères et dominait des secteurs tels que l'organisation du travail, la gestion du personnel, la vente et l'organisation de la distribution ainsi que le service de réparation. La concentration verticale ne se limitait pas à la production mais impliquait une gestion globale de l'entreprise et permettait aux responsables de celles-ci de dégager des perspectives susceptibles d'intéresser les investisseurs.<sup>385</sup>

Les Etats-Unis virent cependant la naissance d'un nombre limité de fabriques d'horlogerie entre 1850 et 1930, moment d'un important déclin de l'industrie américaine. Michel C. Harrold en recense une quarantaine pour cette période, certaines avec une existence très courte. Selon lui, une douzaine sont en activité en 1876, année de l'Exposition universelle, six ayant déjà disparu après quelques années d'exploitation, alors que vingt-six naîtront après cette date avec des destinées diverses.<sup>386</sup>

Toutes ont été construites sur le mode de la concentration verticale qui répondait bien aux conditions du développement industriel américain.

<sup>382</sup> Id. p. 14.

<sup>383</sup> L'intérêt des Pitkin est essentiellement orienté vers la vision globale d'une opportunité économique ; elle implique la prise en compte des possibilités de vente du produit (exploitation d'un marché), de sa conception répondant à une mécanisation possible et de la gestion industrielle de sa production. L'interchangeabilité des pièces sera une aide appréciée des revendeurs pour le service après-vente. Le produit est donc conçu en fonction des machines qui pourront le fabriquer, cette philosophie entraînant automatiquement la création d'entreprises concentrées verticalement.

<sup>384</sup> Harrold, 1984, p. 14.

<sup>385</sup> L'industrialisation américaine nécessitait de gros apports de capitaux contrairement à la fabrique dispersée telle qu'elle était connue en Angleterre et en Suisse. Les Pitkin, par exemple, ont dû recourir à l'investissement pour concevoir le calibre à fabriquer, développer et fabriquer les machines pour le produire, construire un immeuble industriel, ceci avant de mettre la première montre en vente en 1838.

<sup>386</sup> Harrold, 1984, p. 124, Appendix A, *American watch companies*.

## ***La surprise américaine***

La perception suisse du dynamisme, de l'efficacité ainsi que du danger que pouvait représenter le concurrent américain émergent pour l'horlogerie helvétique s'est formée autour de deux rapports relatifs au Groupe XXV des exposants à Philadelphie, groupe où étaient représentés les fabricants d'instruments de mesure et d'horlogerie.

L'un est adressé au Conseil fédéral par Monsieur Edouard Favre-Perret du Locle, qui représentait la Suisse au sein du Jury international (Groupe XXV),<sup>387</sup> l'autre est un rapport d'analyse détaillé sur la philosophie industrielle et le développement de la mécanisation des fabriques d'horlogerie américaine,<sup>388</sup> présenté par Jacques David, directeur technique de l'Usine Longines à Saint Imier, à la Société intercantonale des industries du Jura, sur la fabrication de l'horlogerie aux États-Unis.

Ces deux rapports ont provoqué un choc profond dans les milieux politiques et chez certains industriels suisses qui constataient un certain retard dans la mécanisation de l'industrie et surtout qui condamnaient un mode de production, le système de l'établissement, qui s'était développé avec succès dans ce pays et qu'ils voulaient voir disparaître au profit d'entreprises concentrées verticalement, les «manufactures», comme Zénith et Longines en avaient donné l'exemple. Une polémique se déclenche, opposant les passésistes aux modernistes, polémique plus idéologique qu'appuyée sur des réalités économiques. Le discours dominant soutient la tendance moderniste et, nous le verrons, cette vision-là étayera également l'approche historique qui se développera au XXe siècle.

## ***Les causes mal analysées d'un choc démesuré***

L'élément déclencheur de la polémique en Suisse est le rapport de E. Favre-Perret dont il a lui-même répandu la teneur par une série de conférences. L'aspect majeur du choc réside surtout, on le ressent, dans le fait que pour la première fois les fabricants américains se présentent au monde, n'ayant pas participé aux expositions précédentes de Londres, Paris ou Vienne. De nouveaux concurrents sont nés, qui affichent une certaine insolence, comme l'American Watch Company of Waltham (Mass.) qui expose non pas des échantillons mais bien des montres commercialisables annoncées par l'information suivante : « *2200 gold and silver watches and movements, the product of six working days at 10 hours a day* », capacité de production totalement inconnue en Suisse pour une seule entreprise. American Watch Company, Waltham affirme, de plus, qu'ils ont introduit un système de production de pièces interchangeables pour la totalité de la montre. De son côté, Elgin Watch Company (Ill.) prétend pouvoir produire 300 montres par jour, de la même manière. Favre-Perret ignore dans son rapport quelques autres exposants américains moins importants et qui n'ont pas désirés être soumis au test de qualité.

Bien que surpris par les progrès fulgurants d'une industrie mécanisée qui ne date pourtant que des années 1850 Edouard Favre-Perret n'oublie cependant pas de mentionner dans son rapport que la Suisse n'est pas restée totalement inactive dans

<sup>387</sup> Favre-Perret, 1877.

<sup>388</sup> David, 1992 (1876).

ce domaine. Il relativise l'importance des chiffres de production américaine et de la fabrication mécanisée en rappelant que les fabriques d'ébauches de Fontainemelon, Corgémont, Travers, Cortailod, Cortébert, Malleray, Moutiers, etc., peuvent, si il le faut, produire non pas quelques centaines de milliers mais bien des millions de mouvements, si le besoin s'en faisait sentir,<sup>389</sup> que Vacheron & Constantin à Genève ont déjà réalisé une fabrication mécanisée, de même que Lecoultre-Borgeaud au Sentier ou Longines Watch à Saint-Imier et d'autres encore. Il faut y ajouter Georges Favre-Jacot au Locle (Zénith) qui depuis 1865 développe son entreprise sur le mode de l'*American system of manufacturing*.

L'importance de la puissance d'une nouvelle industrie horlogère américaine est également tempérée par Jacques David qui recense quinze établissements mécanisés en 1876, mais n'en considère que trois comme des entreprises *actives et fonctionnant normalement*. Il s'agit d'American Watch Co à Waltham, National Watch Co à Elgin et Springfield Watch Co à Springfield. Son rapport n'est pas seulement le compte rendu d'une visite à l'Exposition universelle de Philadelphie, mais le résultat d'une enquête menée aux Etats-Unis par une délégation envoyée par la Société intercantonale des industries du Jura afin de se faire une idée claire de cette situation nouvelle.

Cette étude décrit une réalité industrielle axée sur l'interchangeabilité des pièces, la mécanisation nécessaire pour la réaliser, les conditions financières dans lesquelles fonctionnent les fabriques, l'organisation du travail et la politique de vente. Seuls les deux premiers points semblent avoir attiré l'attention des milieux intéressés suisses, alors que la lourdeur des investissements nécessaires à ce type de production, les problèmes de gestion du personnel et de discipline ainsi que les politiques de vente ont été peu commentés.

Quant à l'interchangeabilité et la mécanisation, bien que maximale et exemplaire à l'échelle d'une industrie américaine relativement modeste elle est perçue de manières diverses qui relèvent plus de l'idéologie que de l'analyse pragmatique. D'abord, et Jacques David en est bien conscient, une parfaite comparaison avec les fabriques américaines ne pourrait concerner que les manufactures suisses du Locle et de Saint-Imier qui sont les seuls exemples s'approchant au plus près du modèle américain. Les fabriques d'ébauches, elles, travaillent déjà avec des méthodes modernes de fabrication et Vacheron & Constantin à Genève produit ses ébauches avec des pièces interchangeables.

Certes l'interchangeabilité n'est pas acquise chez l'ensemble des fabricants suisses, mais la mécanisation s'étend et permettra sous peu l'adoption de normes par l'ensemble des différents producteurs. Il y a donc lieu de fournir un effort important pour rattraper ce retard-là. La manière d'y parvenir diverge, les uns voyant la solution dans la concentration verticale, les autres dans la modernisation des unités productives de la manufacture dispersée.

---

<sup>389</sup> L'évolution de la fabrication de l'ébauche a été constante depuis la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, non seulement en ce qui concerne sa mécanisation mais également en ce qui concerne l'étendue de ses fonctions. Si au début, il s'agissait de deux platines, des piliers, d'un barillet et de quelques vis, un « finissage » de 1876 représente un mouvement complet auquel ne manque que le système réglant. La grande partie de ce qui peut être mécanisé dans un montre a été sujet d'attention depuis les années 1790.

C'est le point de départ de deux philosophies ayant comme références «la manufacture» et «l'établissage». Théodore Gribi<sup>390</sup> milite en faveur d'une imitation de l'industrie américaine : *«Il s'agit donc de ne pas perdre de temps et de nous mettre à l'œuvre, en changeant radicalement notre mode de fabrication, si nous voulons conserver l'industrie horlogère à notre pays ; il nous faut adopter les procédés de fabrication des Américains, suivre leur système d'uniformité, profiter de leurs expériences, et alors la victoire nous restera d'autant plus que la clientèle américaine est en notre faveur»*.<sup>391</sup> De son côté, Hippolyte Etienne<sup>392</sup> reste très réservé quant à cette solution : *«L'accueil fait aux perspectives de transformation de notre fabrique, pour laquelle le salut ne serait assuré que lorsqu'elle aurait été mise sur le pied des modernes fabriques américaines, ne doit pas encourager les promoteurs de cette idée, dont la justesse n'est pas démontrée, loin de là»*.<sup>393</sup>

Les positions bien tranchées se développent en idéologie au cours des débats et les notions appliquées par chaque camp prennent une valeur définitive. C'est le cas en ce qui concerne l'établissage, mode de production ancestral dont les défenseurs sont perçus comme récalcitrants à la nécessité d'une marche en avant, et où la manufacture est promue emblème de la modernité et du progrès.

La question n'eut jamais de réponse, car la modernisation et la mécanisation de l'horlogerie n'étaient pas liées à une voie privilégiée (fabrique dispersée ou concentration verticale), mais bien aux qualités des multiples chefs d'entreprises qui, comme condition de survie appliquaient chacun dans son domaine, les solutions les plus économiques et les plus performantes. La Suisse horlogère continua donc à connaître, d'une part deux grands groupes de producteurs, soit les fabricants usineurs et leurs clients, les établisseurs et d'autre part des établissements partiellement concentrés verticalement, les manufactures, qui avaient commencé à se développer dès 1865. On peut même affirmer que, majoritairement, les producteurs d'horlogerie en Suisse restèrent fidèles au système de l'établissage.<sup>394</sup>

L'Histoire a malheureusement omis de commenter une phrase contenue dans la conclusion du rapport de Jacques David, phrase par laquelle, bien que directeur technique d'une manufacture, il reconnaît au système de l'établissage l'efficacité et les possibilités de développement technique :

*«Nous ne demandons pas qu'on réunisse sous le même toit tous les ouvriers qui travaillent à la montre, ni qu'on fasse sous une seule direction les ébauches, les assortiments, les balanciers, cadrans, aiguilles, ressorts, etc. Nous recommandons seulement qu'on prenne ce qu'il y a de particulier dans ces fabriques [américaines] comme système de fabrication et qu'on l'applique au mieux à la fabrication suisse»*.<sup>395</sup>

En 1876 l'industrie horlogère suisse présente peut-être un déficit de mécanisation, bien qu'elle soit fort éloignée déjà de la situation dénoncée, à savoir d'une production

<sup>390</sup> Théodore Gribi dirigeait la délégation suisse à l'Exposition universelle de Philadelphie, 1876.

<sup>391</sup> David, 1992, préface.

<sup>392</sup> Président de la Société intercantonale des industries du Jura.

<sup>393</sup> David, 1992, préface.

<sup>394</sup> Cf. supra p.55, n 135. En 1955 : environ 500 établisseurs contre environ 70 manufactures.

<sup>395</sup> David, 1992, p. 99.

presque totalement artisanale et manuelle. Cette faiblesse, qui ne concerne pas les phases de terminaison (éta-blissement), est en constante amélioration dans les secteurs de la fabrication et de l'usinage. La carence majeure réside dans l'interchangeabilité des pièces qui, pour être réalisée, nécessite une standardisation et donc l'acceptation de normes officielles par tous les acteurs industriels ; en ce qui concerne le mouvement, des normes ont été appliquées dès la fin du XVIIIe siècle par la maison Japy et existent de manière logique chez les fabricants d'ébauches progressivement mécanisés et qui livrent des mouvements pratiquement complets. Les fabricants d'aiguilles furent parmi les premiers à adopter des normes concernant les longueurs et la grandeur des trous.<sup>396</sup> Pour les autres secteurs (balanciers, assortiments, habillement, etc.) des normes seront en vigueur dès le début du XXe siècle.

---

<sup>396</sup> Jaquet, 1927, p. 105-106.

## 2. La voie américaine

### *L'American system et son application à l'industrie horlogère*

Quelques points sont à préciser au sujet du développement de la mécanisation et de la recherche en matière d'interchangeabilité dans les industries de masse de la deuxième partie du XIXe siècle, thèmes qui ont certes joué un rôle important dans l'évolution de l'industrie horlogère suisse mais qui, quelque peu négligés par les historiens, ont altéré l'analyse des différents modes de fabrication, préjudiciant ainsi une compréhension claire de sa structure industrielle. *L'American System of Manufactures*, selon la définition de Donald R. Hoke, *is generally characterized by the mass production of interchangeable parts on specialized machinery arranged in sequential operations.*<sup>397</sup>

Nous avons vu que des thèses antinomiques de Théodore Gribi et d'Hyppolyte Etienne,<sup>398</sup> seule la vision du premier a été retenue par l'histoire pour représenter le progrès et la voie vers la modernité. Or ce manichéisme ne reflétait pas une réalité qui devait s'avérer beaucoup plus subtile.

Dans les années 1850, John Anderson envoyé par l'Angleterre aux Etats-Unis afin d'enquêter sur la production d'armes légères telle qu'elle avait été développée par Eli Whitney et d'y acheter des machines spécialisées pour l'arsenal d'Enfield à Londres, remit son rapport en confirmant que l'Arsenal de Springfield, Illinois, avait bien réalisé ce que l'*Ordnance Department*<sup>399</sup> avait recherché depuis le début en 1819, à savoir une réelle interchangeabilité des pièces. Anderson délivrait ce commentaire

<sup>397</sup> Hoke, 1990.

<sup>398</sup> Cf. supra, p. 148.

<sup>399</sup> Département étatique américain chargé de l'approvisionnement en matériel militaire.

après des tests rigoureux réalisés avec l'aide de sa délégation. Ce que ceux-ci ne savaient pas, c'est l'énorme somme d'argent dépensée par l'*Ordnance Department* depuis 1819 pour «atteindre ce but important d'une uniformité des pièces», et d'autre part que le prix unitaire des armes de Springfield était sensiblement plus élevé que celles produites par des méthodes plus traditionnelles. De plus, la production d'armes à pièces interchangeables de Springfield était relativement limitée. Une ignorance partielle de ces conditions de production lui a donc permis de conclure sans réserve que le système pouvait être utilisé universellement dans les industries du métal et du bois.<sup>400</sup>

Les Anglais s'approvisionnaient en armes légères auprès de fabricants privés, principalement dans les régions de Birmingham et de Londres. Ceux-ci travaillaient dans le cadre d'une fabrique dispersée, utilisant de petits ateliers dotés d'une main d'œuvre spécialisée ; le *workshop system* était la règle dans cette branche plutôt que le *factory system*.<sup>401</sup>

En 1854, le *Parliament* nomma un comité «to consider the Cheapest, most Expeditious, and most Efficient Mode of providing *Small Arms* for *Her Majesty's Service*». Bien que le principe d'une production mécanisée de pièces interchangeables ne soit pas nié, ses aspects qualitatifs et économiques furent âprement discutés. Des témoignages montraient que celle-ci n'évitait pas la présence d'un personnel qualifié à haut salaire, en particulier pour le finissage et ne garantissait pas une interchangeabilité parfaite. Finalement le comité, malgré les ambiguïtés et les inconnues qui demeuraient, recommanda que la production soit lancée «to a limited extent»<sup>402</sup> sur le modèle de Springfield et ceci avec des machines américaines.

Le Gouvernement anglais a donc estimé que l'adoption de l'*American System of Manufactures* méritait une étude sérieuse, tant industrielle qu'économique et surtout une analyse approfondie des objectifs précis recherchés par ce mode de production. Le but visé est-il l'«interchangeabilité» ou plutôt la «baisse des coûts de production» ? D'autre part, le système sera-t-il appliqué par une entreprise d'état, subventionnée ou bénéficiant de commandes assurées par celui-ci, ou bien est-elle active sur un marché ouvert, financée par des capitaux privés ? L'expertise de John Anderson a bien démontré que l'interchangeabilité totale était réalisable mais également qu'elle entraînait une augmentation des coûts de production. Ce système apportait-il de ce fait des avantages substantiels à l'industrie privée ?

Il est évident que les réserves exprimées par Hippolyte Etienne en Suisse après 1876, même si le discours historique les fait apparaître comme conservatrices et peu courageuses, n'étaient pas dénuées de fondement ; ses doutes avaient en tout cas été partagés par le gouvernement anglais en ce qui concerne les armes, et celui-ci ne trancha en toute connaissance de cause qu'après des débats argumentés auxquels prirent part, entre autres, des fabricants d'armes et de machines outils.<sup>403</sup>

<sup>400</sup> Hounshell, 1984, p. 4.

<sup>401</sup> Id. p.17.

<sup>402</sup> Id. p. 25.

<sup>403</sup> Id. pp. 17-25.

L'Histoire s'est focalisée sur l'industrie de l'armement pour expliquer le développement de l'*American System of Manufactures*. Donald R. Hoke<sup>404</sup> ouvre un débat en étendant sa recherche à ce changement technologique dans le cadre de marchés compétitifs. La notion d'«interchangeabilité» devait très certainement être comprise de manières très diverses par les différents fabricants du XIXe siècle. Dans les armureries le terme signifiait «parfaitement interchangeable», alors que dans le secteur privé, le fabricant ne demandait à son produit de n'être «interchangeable que dans les limites d'un avantage technique entraînant du même coup une baisse des coûts de production».<sup>405</sup> Hoke nie cette trajectoire généralement acceptée d'un *American System of Manufactures* né à grand frais dans l'industrie de l'armement et ayant migré en même temps que ses mécaniciens vers l'industrie privée.

Son approche est une étude de l'interaction entre la technologie et le marché et du fonctionnement de cette interaction. Elle concerne les domaines culturel et technologique au travers desquels les mécaniciens et les entrepreneurs du XIXe siècle ont développé l'*American System of Manufactures* dans le secteur privé.<sup>406</sup>

Au moment même où la production d'armes adoptait l'*American System* à Springfield, une fabrique privée de pendules à mouvements de bois avait, dans le Connecticut, engagé un processus de fabrication de masse de pièces interchangeables au moyen de machines spécialisées. Pour ce faire, le mouvement de pendule (inspiré des mouvements métalliques de fabrication artisanale existants) avait été redessiné afin de faciliter les opérations d'assemblage et dans le but d'augmenter au maximum les marges de tolérance de fabrication qui facilitaient ce dernier. Cette réalisation était le fruit d'une collaboration entre un mécanicien astucieux, Eli Terry et deux marchands, Lévy et Potter, qui permettait d'associer la nouveauté technologique aux besoins du marché. Cette coopération permit de réaliser une baisse sensible du prix des pendules et par là même un important développement des ventes.<sup>407</sup> Sans avoir jamais atteint des dimensions extraordinaires dans le cadre de l'économie américaine, l'industrie de Terry revêt une importance particulière par ses résultats dans une branche relativement confidentielle et surtout parce que sa pendule serait le premier produit de consommation américain fabriqué en masse au moyen de pièces interchangeables.

Cette étude de cas démontre clairement qu'ici le but recherché était manifestement une réduction du coût, l'interchangeabilité ayant été acquise accessoirement dans cette recherche.

La technologie développée par Terry participa à un développement spectaculaire de l'industrie de la pendule dans le Connecticut d'abord, puis les horlogers disséminèrent leur savoir et parfois les machines de production elles-mêmes dans le pays. L'industrie adopta rapidement la forme du *putting out system*, des artisans produisant individuellement des composants particuliers pour certains fabricants.<sup>408</sup> Selon Hoke, le *putting out system* impliquait une exigence due à la variété des

---

<sup>404</sup> Hoke, 1990.

<sup>405</sup> Id. p. 6.

<sup>406</sup> Id. p. 20.

<sup>407</sup> Hoke, 1990, p. 44-45.

<sup>408</sup> Id. p. 64.

sources d'approvisionnement des composants : l'interchangeabilité.<sup>409</sup> En plus de moyens de fabrication relativement stables, celle-ci était assurée par un système de jauges et de moyens de mesures développés par le fabricant principal pour ses contrôles et utilisés par les artisans dans leur fabrication.

L'amélioration de la production repose donc sur un contrôle systématique des mesures et par conséquent sur un tri après fabrication et avant assemblage plutôt que sur un outillage productif sophistiqué assurant une stabilité des cotes en cours d'usinage. C'est ainsi la phase finale de l'assemblage qui en tire avantage plutôt que la phase de la fabrication qui, elle, remplace des opérations de rectifiage par un contrôle dimensionnel méthodique.

L'approche diamétralement divergente utilisée par l'industrie de la pendulerie en bois américaine par rapport à la voie suivie par les fabricants de montres suisses est frappante. La première évolue d'une organisation structurée verticalement vers une sorte de *putting out system*, alors que la seconde, fabrique dispersée depuis son origine, sera mise sous pression dès 1876 dans une querelle idéologique afin qu'elle se modernise dans une production intégrée. Ces différences méritent certainement d'être étudiées mais leurs causes ne sont vraisemblablement pas d'ordre purement économiques, puisqu'en Suisse les deux systèmes fonctionnent en parallèle depuis cette époque.

### ***Waltham Watch Company et l'American system of manufactures***<sup>410</sup>

Les changements technologiques visant à organiser la fabrication des montres chez Waltham Watch Company occupèrent, chez celle-ci, toute la deuxième moitié du XIXe siècle. L'objectif poursuivi était de produire de grandes quantités de montres assemblées avec des composants interchangeables afin de faciliter l'assemblage et les rhabillages ultérieurs, en même temps que de réduire leur prix. Ce développement était basé sur la philosophie industrielle de la fabrique d'armes de Springfield, à savoir une rigidité sans faille de l'organisation de l'entreprise et une attention indéfectible au développement de machines spécialisées.

Au début, cependant, le concept se limitait à travailler sur des modèles étalons et à contrôler la production au moyen de jauges, moyens qui avaient déjà été utilisés dans la production de mouvements de pendules en bois. Mais l'atelier de développement peu à peu dicta sa loi à l'entreprise, exigeant la normalisation de dimensions et de formes, l'utilisation de fixations spécifiques et d'outillages adaptés pour les opérations d'usinage. Vers 1860, Waltham avait accumulé dix ans d'expérience dans la fabrication des montres, mais n'avait pas encore dépassé le stade d'améliorations ponctuelles dans le cours de la production ; celle-ci dépendait toujours des contrôles au moyen de jauges et exigeait encore l'achat, notamment en Angleterre, de nombreux composants pour lesquels on ne maîtrisait pas la production.

<sup>409</sup> Id. : « *The major technical implication of the putting out system is startlingly significant. Because of the major makers assembled parts purchased by the thousands of contractors, these parts had to be interchangeable or at least "interchangeable enough".* »

<sup>410</sup> Ce chapitre est en grande partie dû à Hoke, 1990, chapitre *The Technology of Watch Production*, p. 188-228.

La demande de montres, qui augmenta sensiblement pour les besoins des troupes durant la Guerre civile américaine, a généré une accélération des perfectionnements technologiques durant la décennie de 1860 à 1870. Adoption de nouveaux systèmes de mesures, développement de nouvelles jauges, mais surtout, production de sa première machine-outil automatique en 1865, une machine à tailler les pignons. En 1868, l'entreprise abandonna le système de mesure anglais et fut la première aux Etats-Unis à adopter le système métrique.

L'industrie de l'armement avait développé un système de jauges dont chacune était destinée à un usage particulier ; elles servaient à contrôler les pièces selon le mode *go/nogo*, c'est-à-dire qu'elles indiquaient seulement que le composant était ou non dans les tolérances, mais ne donnaient aucune valeur mesurée. Si ce système était acceptable pour les armes, son coût devenait prohibitif pour les montres dans lesquelles le nombre de composant était considérable et aurait requis des quantités énormes de jauges spécifiques.

Les mécaniciens de Waltham adaptèrent des outils de mesure européens (p. ex. jauge 1/12)<sup>411</sup> et remplacèrent les systèmes *go/nogo* par des standards dimensionnels appliqués à des unités de mesures définies (lignes, puis millimètres). Des développements permirent ainsi de mesurer des diamètres, des épaisseurs, des diamètres intérieurs, des longueurs, etc. et de démultiplier l'amplitude de la mesure afin d'en faciliter la lecture. Le perfectionnement de ces jauges représente un développement majeur dans le contrôle de précision des cotes de fabrication s'appliquant à des dimensions extrêmement petites.

L'introduction d'instruments de mesures de plus en plus précis ainsi que de procédures de contrôle très strictes permettait bien de procurer aux ateliers d'assemblage des composants pratiquement interchangeables et donc de faciliter le montage final. Cependant, cette évolution représente un élément nécessaire mais non suffisant à l'obtention d'une baisse du coût de production. La somme de travail que nécessitait l'ajustage n'était pour sa grande partie que déplacée vers l'amont, soit vers un contrôle systématique des pièces usinées, impliquant de plus un important déchet provoqué par le tri. Le prochain défi était alors d'améliorer la stabilité et la régularité des machines de production, d'éviter dans la mesure du possible l'intervention humaine pouvant provoquer des variations dans le fonctionnement des outils et, pour cela, de développer l'automatisation.

Une réalisation phare de Waltham Watch Company en matière d'automatisation est certainement la création d'une machine automatique à fabriquer les vis. Selon Hoke,<sup>412</sup> le nombre de vis dans une montre de poche du XIXe siècle représente à peu près un quart du total de ses composants.<sup>413</sup> Il n'est donc pas étonnant que les mécaniciens de Waltham aient très tôt tourné leur attention vers le développement de machines automatiques à fabriquer les vis. La première fut inventée par Charles Vander Woerd en 1871 et c'est probablement une version de ce modèle datant de 1875

<sup>411</sup> Calibre à becs appelé «outil aux dixièmes» pour les dixièmes de millimètres ou « outil aux douzièmes» pour les douzièmes de ligne. La forme des becs varie, elle est adaptée au genre de mesure à effectuer.

<sup>412</sup> Hoke, 1990, p. 206.

<sup>413</sup> A titre de comparaison la proportion est la suivante pour des ébauches (et non des montres complètes) de Fontainemelon : 1825 : 13 vis pour un total de 32 composants, 1876 : 28 vis pour un total de 57 composants. Source : Tableaux in Robert, 1925.

qui aurait été exposé à l'Exposition de Philadelphie en 1876, provoquant le choc historique au sein des milieux horlogers suisses.

D'autres machines, semi-automatiques et automatiques furent bien sûr inventées entre 1849 et 1905 qui fut la grande phase de développement technologique de Waltham, mais il est évident que le stade d'automatisation proclamé à Philadelphie en 1876 est encore très éloigné d'une «*mass production of interchangeable parts on specialized machinery arranged in sequential operations*». En réalité, les assertions de Waltham à ce moment-là relèvent plus d'une philosophie industrielle adoptée par l'industrie de masse américaine et en voie de matérialisation dans l'entreprise horlogère plutôt que d'une réalité technologique en pleine exploitation. La phase de mise en oeuvre de l'automatisation dura de 1871 à 1910 et ne fut accomplie qu'aux alentours cette dernière date.

L'augmentation la plus spectaculaire de la productivité chez Waltham est intervenue entre 1854 et 1859, c'est-à-dire durant la période consacrée à la systématisation des contrôles par jauges et instruments de mesure, mais avant que l'atelier de construction de machines ne révolutionne le mode de production vers 1860, en introduisant les premières machines automatiques. Cette évolution relativise l'importance du machinisme s'il n'est pas précédé d'une organisation industrielle adéquate.

Le tableau suivant<sup>414</sup> montre de manière significative que les économies de mains d'œuvre ont été essentiellement générées par une amélioration des systèmes de mesure et une organisation exigeante de la production, tandis que les performances très spectaculaires des automates de fabrication inventés ultérieurement n'ont plus engendré de diminutions supérieures à un homme/jour par montre après chaque introduction technologique nouvelle.

*Increasing Labor Productivity  
At Waltham, 1854-1905*

<i>Year</i>	<i>Man Day per Watch</i>
1854	21
1859	4
1862	3
1883	2.2
1905	1.5

*Source : Moore, Timing A Century, p. 233*

Cette grande tendance à produire des pièces identiques en grandes quantités, initiée dans les industries des mouvements de pendules en bois et des armes a fait des progrès spectaculaires dès le début du XIXe siècle dans de nombreuses branches industrielles<sup>415</sup> mais ne s'est pas toujours adressée aux opérations finales d'assemblage, de réglage et de mise en marche. En horlogerie, en particulier, cette

<sup>414</sup> Tableau reproduit par Hoke, 1990, p. 250.

<sup>415</sup> Machines à coudre, machines à écrire, bicyclettes, etc.

phase est restée jusqu'à il y a peu l'apanage de l'œil, du jugement et de l'habileté humains ; la roue d'échappement doit être ajustée avec la fourchette, le balancier doit être équilibré et le spiral posé et réglé. Ces derniers composants, bien que fabriqués comme des pièces interchangeables ne le sont plus sans nouvel ajustement après le remontage.

«Comme les fabricants de machines à écrire, les fabricants de montres n'ont jamais automatisé les phases d'assemblage et d'ajustage.»<sup>416</sup> Cette affirmation confirme la différence fondamentale de fonctionnement industriel qui existe entre l'usinage de pièces horlogères et leur assemblage en produits finis,<sup>417</sup> entre les fabricants de composants et les établisseries. Que les fabrications de fournitures soient réunies sous un même toit et sous une même direction ou qu'elles soient dispersées au sein de multiples entreprises spécialisées, elles sont capables de produire à leur plus haut niveau aussi bien l'efficacité technologique que le rendement économique. Ce constat confirme également que dans le système de l'établissage pratiqué en Suisse, l'établisseur ayant la faculté de s'approvisionner en composants auprès de fournisseurs dotés d'une technologie avancée, on ne peut décemment pas qualifier ce mode de production d'obsolète.

---

<sup>416</sup> Hoke, 1990, p. 224. « *Like typewriter manufacturers, watch manufacturers never automated the assembly and adjusting phase of watch production.* »

<sup>417</sup> Il s'agit ici exclusivement de montres à mouvements mécaniques, évidemment.

### 3. Le processus helvétique

#### *Le discours historique prisonnier du faux débat de 1876*

Les points de vue antagonistes de Théodore Gribi et d'Hippolyte Etienne qui défendent, le premier l'intégration verticale des entreprises d'horlogerie, le second la perpétuation de la fabrique dispersée sont illustrés par les mots, « manufacture » et « établissage ». La valeur sémantique qu'un débat passionné leur a fait prendre juste après 1876, soit « modernité et progrès » pour l'un, « système dépassé et stagnation » pour l'autre, a contaminé une problématique qui devait se limiter à : « notre industrie mérite d'être d'avantage mécanisée et modernisée ». <sup>418</sup> Or, une réponse avait déjà été donnée au premier terme de cette question par la création une dizaine d'années avant Philadelphie de deux fabriques concentrées verticalement orientées vers l'*American system of manufacturing*, <sup>419</sup> par des fabriques d'ébauches en voie de développer une production mécanisée depuis la fin du XVIIIe siècle, par Vacheron & Constantin qui fabrique des ébauches avec pièces proches de l'interchangeabilité au moyen de machines depuis 1839, par de multiples ateliers qui produisent des roues, des pignons, des roues d'échappements, des balanciers, des spiraux ainsi que de nombreuses pièces étampées et découpées par des moyens modernes. Charles-Louis Huguenin au Locle a développé la fabrication mécanique de l'assortiment ancre et est médaillé à l'Exposition universelle de Vienne en 1873. Ce qui manque à cette industrie hétérogène pour atteindre la modernité, c'est l'instauration de normes acceptées par tous, qui ne seront officialisées qu'au début du XXe siècle.

Le préjugé qui a fait assigner des valeurs de performance opposées à deux modes de production par la seule coïncidence de l'organisation industrielle du type américain et de la baisse des exportations suisses vers ce pays fut très vite démenti par la reprise

<sup>418</sup> Cf. supra, p. 148, n. 395.

<sup>419</sup> En terme de concurrence, Jacques David ne nomme pas plus de deux fabriques américaines dignes d'être prises en considération pour la comparaison.

des affaires dès l'année 1877 et par un prodigieux développement ultérieur du système de l'établissage accompagné d'une minorité de manufactures intégrées.

Le discours historique de la deuxième moitié du XXe siècle ne modifie cependant pas l'image perçue en 1876, et continue d'entretenir l'antagonisme entre les deux visions de la production horlogère, perpétuant ainsi la confusion dans la compréhension du fonctionnement du système de l'établissage :

« ... tous les horlogers ne surent pas s'adapter au monde nouveau de la grande manufacture. »<sup>420</sup>

« Alors qu'il aurait fallu profiter de la bonne marche des affaires pour investir et innover, les horlogers suisses ne firent que surexploiter le système de production dépassé, celui de l'établissage. »<sup>421</sup>

« Les fabricants horlogers jurassiens ne ressentaient pas tous la nécessité d'adopter une nouvelle organisation du travail alors que – et tant que – l'établissage donnerait satisfaction et que les partisans du système moderne n'arriveraient pas à imposer leurs vues »<sup>422</sup>

Béatrice Veyrassat parle elle aussi de la *surexploitation du système de l'établissage et de son implosion*,<sup>423</sup> associant à cette situation des conséquences, *production hâtive, à bon marché, dégradation de la qualité du travail sacrifiée à la quantité* qui ne découlent pas d'un mode de production mais bien de l'éthique commerciale de certains de ses fabricants ainsi que d'une perception indéfinie de la notion de « qualité technique ». Son commentaire sur le rapport de Jacques David concernant l'Exposition nationale de 1896 à Genève<sup>424</sup> rétablit une vision plus objective de l'établissage mais ne suffit pas à modifier la perception incertaine du fonctionnement et de la pertinence de ce système. En effet, vingt ans après Philadelphie, David met en exergue les avantages de l'établissage (avantages que lui-même n'avait d'ailleurs jamais niés) et libère ce mode de production de son image rétrograde et obsolète. Les historiens ne l'ont pas suivi et ont perpétué l'idée d'une rupture entre « l'établissage ancestral » et le « monde nouveau de la manufacture ».

Or si il y a bien rupture, elle ne se limite pas à l'horlogerie et n'est pas due seulement au retard accumulé par des horlogers trop conservateurs mais plutôt au brusque développement d'une industrie américaine qui, pour survivre, doit échapper aux salaires trop élevés en vigueur dans ce pays. Hannes Hofmann décrit, dans son

<sup>420</sup> Barrelet, 1987, p. 394. C'est nous qui soulignons.

<sup>421</sup> Id. p. 400. C'est nous qui soulignons.

<sup>422</sup> Pfister, Studer, Tanner, 1996, Liengme et Barrelet, p. 53. C'est nous qui soulignons.

<sup>423</sup> Veyrassat 2001.

<sup>424</sup> Id. « La polyvalence d'une industrie qui avait réussi jusque-là à répondre aux demandes les plus variées et à satisfaire tous les goûts se trouve ainsi confirmée. Et David considère cette flexibilité comme l'un des principaux atouts de l'horlogerie suisse dans sa lutte avec l'industrie étrangère : *l'organisation de la production est complètement différente en Suisse de ce qu'elle est aux Etats-Unis. Chez nous, le nombre des entreprises est considérable mais aucune d'elle ne présente les proportions imposantes des fabriques américaines, parce que les nôtres sont dispensées de s'occuper de tous les détails de la fabrication, grâce au grand nombre de fabricants de pièces détachées qui peuvent les alimenter dans tous les articles. L'industrie suisse est par là beaucoup plus mobile et capable de répondre plus rapidement aux demandes spéciales et aux changements de la mode. Les fabriques des Etats-Unis [...] n'ont aucune mobilité et si elles arrivent par des moyens perfectionnés à produire des quantités énormes, cette marchandise est plus ou moins uniforme et les difficultés de vente sont considérables.*

ouvrage *Die Anfänge der Maschinenindustrie in der deutschen Schweiz 1800-1875*, une surprise égale ressentie en 1876 par l'industrie de la machine en Suisse allemande.<sup>425</sup> Elle n'est cependant pas interprétée d'une manière aussi dramatique que ne l'ont fait les horlogers, un enjeu équivalent au choix entre éta blissement ou concentration verticale n'étant pas de mise. En ce qui concerne les coûts salariaux, des tentatives par des industriels horlogers américains de produire en Suisse afin de bénéficier de bas salaires en plus de l'utilisation d'une technologie moderne confirment bien leur préoccupation première.<sup>426</sup>

### *L'éta blissement reste un concept imprécis*

L'image de «mode de production du passé» que l'Histoire de l'horlogerie suisse véhicule encore au XXI<sup>e</sup> siècle en évoquant l'éta blissement est certainement due à l'utilisation de ce terme dans différentes acceptions, en l'absence totale de définitions précises. On retrouve la même lacune en ce qui concerne le vocabulaire décrivant l'évolution de l'industrie, en particulier pour des mots tels qu'*atelier*, *fabrique*, *manufacture*, *ouvrier*, *artisan*, *ouvrier à domicile*, ces trois derniers ayant déjà fait l'objet de commentaires dans le cadre de cette étude.<sup>427</sup>

L'utilisation de ces termes appliqués à de concepts ambigus a ouvert la voie à des interprétations et des conclusions personnelles, souvent reprises par des auteurs subséquents.<sup>428</sup> Le cas de l'*éta blissement*, phase de la terminaison de la montre, souvent

<sup>425</sup> Während sich in der Schweiz der einzelne Betrieb der Maschinenindustrie zu einer erstaunlichen Vielseitigkeit entwickelte, war inzwischen, - von den Europäern fast unbemerkt, - in Amerika ein neues Zeitalter der industriellen Mechanik angebrochen. Die schweizerischen Industriellen sahen an der Weltausstellung in Philadelphia 1876 zum ersten Mal, was die amerikanische Maschinenindustrie **unter dem Zwang der teuren Arbeit**, mit rationellen Arbeitsmethoden, weitgehender Arbeitsteilung und dank der Spezialisierung zu leisten imstande war. Wenn eine Aenderung in den Methoden der schweizerischen Industrie auch nur langsam einsetzte - eine Entwicklung, die auch heute noch nicht abgeschlossen ist -, so ging doch mitte de 70er Jahre eine Epoche zu Ende und es kündigte sich eine neue Aera ab, die nach der grossen Wirtschaftskrise der 70er und 80er Jahre das Gesicht der Maschinenindustrie des 20. Jahrhundert formen sollte.

<sup>426</sup> To circumvent [in 1864] the high price of skilled labor in America, he concluded [Aaron Dennison of Tremont Watch Co] it would be more economical to make trains, escapements and balances in Switzerland, while making the plates, barrels and flat steel parts in Boston. ...From a shop in Zürich, Dennison demonstrated to the sceptical Swiss that he could produce 600 sets of finished material per month, accumulating parts faster than the group in Boston could use them (Harrold, 1984, p. 32).

F.A. Jones rented space [1868] in Henri Mosers's new water-powered factory in Schaffhausen, Switzerland, to start the International Watch Company. ...he reportedly made the entire watch on American machinery but with Swiss labor. He was forced to sell out in 1871... (Harrold, 1984, p. 33)

<sup>427</sup> Cf. supra, pp. 69ss.

<sup>428</sup> Par exemple, Hugues Scheurer, dans son mémoire (Scheurer, 1992, p. 45) relève : «*Cette intention [en 1816] de quitter le secteur de la production pour se concentrer sur celui du commerce est révélatrice de l'obsolescence de l'éta blissement. Les frères Jacot-Guillarmod s'en rendent compte mais, alors que partout ailleurs ils font preuve d'une grande souplesse, là, ils sont paralysés. Ils ne parviennent pas à renoncer à ce mode de production*». L'éta blissement n'était pas le propos du mémoire de Hugues Scheurer et, dans cette analyse, il a simplement recours au discours historique dominant qui assimile ce mode de production à un mode devenu très tôt décadent. En 1816 cependant, le système incriminé est encore le seul en vigueur et, bien que ce jugement ne se justifie pour aucune période de l'histoire horlogère, il est ici anachronique puisque cette vision ne prit naissance qu'à partir de 1876, date de la prise de conscience du mode de fabrication en entreprises concentrées verticalement.

confondu avec *système de l'établissage*, qui serait le mode de production qui inclut tous les agents industriels de la branche, est représentatif du problème et demande à être clairement décrit.<sup>429</sup>

L'établissement est, depuis l'origine de la production horlogère et jusqu'à ce jour, un fabricant d'horlogerie qui ne fabrique aucun des composants des montres qu'il vend ; il se les procure auprès des producteurs spécialisés et les assemble. Il ne contrôle pas la chaîne de fabrication, si ce n'est la phase de terminaison, soit l'établissage précisément.<sup>430</sup> Il s'agit là uniquement d'opérations d'assemblage, d'ajustage et de réglage. L'établissage n'est donc pas en soi concerné par la mécanisation et ne doit pas être stigmatisé pour le fait de ne pas pouvoir y recourir ; ayant existé durant toute la période proto-industrielle et au delà, la nature manuelle de son activité a toujours été sa caractéristique et, situation naturelle à l'origine, son fonctionnement est resté perçu à tort comme intimement lié au travail à domicile.

Parlant des effets de Philadelphie, Christophe Koller commente :

Bien que jusque là [1876] le système de l'établissage, basé sur le travail à domicile, ait régné de manière quasi hégémonique, à partir de 1877-1880 la tendance s'inverse brusquement dans tous les cantons.<sup>431</sup>

Le système traditionnel de l'établissage et surtout le travail à domicile leur paraît [aux experts helvétiques à Philadelphie en 1876] désormais incompatible avec l'évolution technologique et les sollicitations du marché. ...Il faut que le système des fabriques remplace le système de l'établissage.<sup>432</sup>

Le système de l'établissage n'est pas organiquement lié au travail à domicile et les deux notions doivent absolument être séparées, en tenant également compte de la signification précise que peut induire celle de travail à domicile.<sup>433</sup> Si, comme le dit Christophe Koller la tendance s'inverse dès 1877, cela ne concerne que le travail à domicile et non le système de l'établissage qui continue à se développer, les établissements utilisant, de plus en plus d'ailleurs, les produits de fournisseurs mécanisés. Quant à l'idée que *le système des fabriques remplace le système de l'établissage*, elle est récurrente dans la littérature historique mais relève de l'amalgame fait entre ce mode de production et le travail à domicile. En effet, le flux de la force de travail à domicile vers des établissements organisés ne participe pas au remplacement du système de l'établissage mais bien à son adaptation à des conditions de production industrielles modernes. Ce flux est orienté vers des ateliers, des fabriques, des usines (qu'il s'agisse d'établisseurs ou de producteurs de composants) et des manufactures.

Les différentes productions qui provenaient, jusqu'à la fin du XVIIIe siècle, d'activités individuelles ou familiales effectuées à domicile se sont parfois regroupées très tôt dans le cadre d'ateliers.<sup>434</sup> Les patrons de ces derniers étaient en général des artisans occupant un personnel réduit non qualifié. Ces ateliers préfigurent déjà le tissu

<sup>429</sup> Cf. infra p.197.

<sup>430</sup> Voir définitions, supra pp. 30-31.

<sup>431</sup> Koller, 2003, p. 289.

<sup>432</sup> Id. p. 483.

<sup>433</sup> Cf. supra, pp. 69-70.

<sup>434</sup> L'atelier est le premier lieu spécifiquement destiné à l'activité industrielle. L'outillage y est en général réduit mais il n'est pas exclu d'y utiliser des machines.

industriel ultérieur, certains étant spécialisés dans la fabrication des composants, d'autres dans l'assemblage final. Les premiers, avec le développement industriel, évolueront vers ce qu'on appelle des usines,<sup>435</sup> alors que les seconds prendront le nom de fabriques.<sup>436</sup> La manufacture,<sup>437</sup> grâce à un capital important, concentrera l'appareil productif des différentes usines et fabriques nécessaires à la production de montres sous un seul toit et sous la même direction.

En 1877, la première loi fédérale sur les fabriques définit celles-ci comme «*tout établissement industriel où un nombre plus ou moins considérable d'ouvriers sont occupés simultanément et régulièrement hors de leur demeure ou dans un local fermé*». Par un arrêté du 25 juin 1878,<sup>438</sup> les établissements horlogers sont classés en trois catégories :

*Les comptoirs*, dans lesquels le chef de maison ou son représentant distribue et reçoit le travail,

*les ateliers*, où un certain nombre d'ouvriers travaillent ensemble, mais chacun séparément dans sa partie et cela exclusivement à la main et avec ses propres outils,

*les fabriques d'horlogerie*, dans lesquelles l'ébauche de la montre est fabriquée en tout ou en partie, ou dans lesquelles des pièces détachées sont confectionnées en gros.

Cette législation, en définissant la fabrique par la nature des travaux qui y sont effectués, distingue la phase de la terminaison de la montre (*comptoirs* et *ateliers*) de la phase de la fabrication des pièces détachées (*fabriques d'horlogerie*).<sup>439</sup> Les établissements de terminage et d'établissage ne sont pas encore considérés comme des fabriques au contraire des fabricants d'ébauches, de fournitures pour les mouvements et des éléments d'habillage de la montre.

Révisée en 1891, cette loi fait évoluer les critères de sélection : «*Sont considérés comme fabriques soumises à la Loi (...), les établissements avec plus de cinq ouvriers, lesquels utilisent des moteurs mécaniques ou emploient des personnes de moins de 18 ans ou présentant certains dangers pour la santé ou la vie des ouvriers ; tous les établissements occupant plus de 10 personnes, même si aucune des conditions ci-dessus n'est remplie*». Alors que leur nature n'a pas nécessairement changé, le nombre des ateliers et des comptoirs recensés va par conséquent décroître au profit de celui des fabriques ; de plus, les entreprises d'établissage de plus de 10 ouvriers vont acquérir le statut de fabrique bien qu'elles continuent à répondre à la définition d'atelier que leur donnait la loi de 1877.

L'évolution de la structure productive horlogère est certainement plus lente et progressive que ne le laissent voir les statistiques :<sup>440</sup>

<sup>435</sup> L'usine est un centre de production où l'outil et surtout la machine-outil sont prépondérants.

<sup>436</sup> Fabrique : établissement industriel où sont transformés les produits semi-finis.

<sup>437</sup> Dans le sens que lui donne les horlogers.

<sup>438</sup> Arrêté abrogé le 3 juin 1891.

<sup>439</sup> Les *ateliers* sont considérés comme destinés à la terminaison des montres et non à la fabrication.

<sup>440</sup> Statistiques tirées de Fallet-Scheurer, 1912.

Nombre de fabriques	Loi de 1877	Loi de 1891	
	1888	1895	1901
Fabriques d'horlogerie (établisseurs et manufactures)	56	145	218
Fabriques de boîtes	39	168	209
Fabriques d'ébauches (exclusivement)	17	20	12
Fabriques de pièces détachées	54	122	176

Le nombre de fabricants de montres jouissant du statut de fabrique, qui passe de 56 à 218, a donc pratiquement quadruplé<sup>441</sup> après l'entrée en vigueur de la loi de 1891. Il n'en reste pas moins que la grande majorité de ceux-ci reste dans le domaine de l'établissage ; seules 7 grandes manufactures ont le mérite d'être mentionnées par Marius Fallet-Scheurer pour l'année 1905.<sup>442</sup> La structure de ces dernières implique d'occuper chacune des effectifs relativement élevés d'ouvriers oscillant, dans ce cas, entre 541 et 1098 personnes.

La concentration de forces productives engagée dès la fin du XIXe siècle par les usines, fabriques et manufactures aux dépens de la main d'œuvre de la fabrique dispersée n'a donc rien à voir avec la fin d'un mode de production et d'un passage systématique de l'établissage à la fabrique concentrée verticalement (Voir tableau ci-dessous).

Si comme on l'a vu ci-dessus,<sup>443</sup> l'Exposition de Philadelphie a été à l'origine du développement de l'histoire de l'horlogerie, le débat qu'elle a entraîné en Suisse en a marqué le discours. Ce dernier a perpétué des concepts mal définis qui avaient alimenté la polémique et utilisé un vocabulaire parfois ambigu, modifiant par là même la perception objective d'une réalité industrielle.

### ***Permanence du système de l'établissage en Suisse. Situation en 1967***

Le secteur des établisseurs recense le nombre de fabricants d'horlogerie (produit fini) impliqués dans la seule phase «terminaison» de la production de montres, l'établissage. Avec leurs fournisseurs, ils appartiennent au système dit système de l'établissage.

Le secteur des manufactures dénombre les fabricants d'horlogerie (produit fini) organisés en concentration verticale partielle. Depuis 1934, l'arrêté fédéral protégeant l'industrie horlogère réserve la dénomination *manufacture* aux entreprises qui produisent chez elles tout ou partie de leurs ébauches. Pour une grande partie des

<sup>441</sup> Pour une grande partie, cette augmentation est due non pas à la création de nouveaux établissements mais bien à la nouvelle définition légale d'établissements existants.

<sup>442</sup> Fallet-Scheurer, 1912. Il s'agit de Fabrique Obrecht & Cie à Granges, Fabrique de Fontainemelon, Fontainemelon (vite spécialisée dans la fabrication d'ébauches), Fabrique des Billodes, Le Locle (Zénith), Tavanne Watch, Tavannes, Fabrique Oméga, Bienne, Fabrique Longines, St Imier, Fabrique Langendorf S.A.

<sup>443</sup> Cf. supra p. 143, n. 372.

fournitures cependant, la manufacture fonctionne sur le mode du système de l'établissage.

### Tableau

#### Nombre d'entreprises et chiffre d'affaires comparés des établissements et des manufactures en Suisse pour l'année 1967

Chiffre d'affaires 1967 en millions de francs

- de 1	1 à 5	5 à 10	10 à 20	+ de 20
--------	-------	--------	---------	---------

#### Secteur des manufactures

Nombre d'entreprises (46)	12	13	5	9	7
Chiffre d'affaires total (597,6)	4,4	35,2	32,9	125,9	399,2

#### Secteurs des établissements

Nombre d'entreprises (406)	224	124	28	23	7
Chiffre d'affaires total (995,5)	68,7	197,5	199,3	308,8	222,7

Tiré de Burgat François, *Structure de l'offre horlogère mondiale et forme des marchés*, Thèse UNINE, Neuchâtel 1973.

L'établissage continue à être florissant au milieu du XXe siècle. La statistique de 1967 montre l'existence de 46 manufactures, soit 10% de l'ensemble des fabricants de montres ; celles-ci génèrent un chiffre d'affaires total de 597,6 millions de francs, soit 37,5% du total suisse. Les établissements, quant à eux, continuent à représenter la production majoritaire de l'industrie nationale, leurs 406 entreprises (90%) produisant un chiffre d'affaires de 995,5 millions de francs (62,5%).

Les établissements sont toujours bien présents au début du XXIe siècle.

## **IV.**

# **L'établissage, mode de production persistant**

## 1. Le mode de production vu dans la durée

La percée de la structure productive concentrée verticalement ne fut cependant que partielle en Suisse. L'industrie continua son développement sur la base d'une organisation de plus en plus performante de ses secteurs distincts usinage et terminaison, le premier modernisant ses moyens de production de manière constante.

### *Etablissage comparé d'une montre, XVIIIe et XXe siècle*

Entre une fabrication de montres de la deuxième moitié du XVIIIe siècle et celle d'un établisser du XXe, n'apparaît aucune différence structurelle ; seule, une partie des opérations a été concentrée entre les mains de certains artisans transformés plus tard en industriels. Le cas le plus évident est celui des ébauches dans lesquelles une concentration verticale partielle ainsi que l'introduction de la mécanisation sont intervenues dès les dernières années du XVIIIe siècle.

Le tableau suivant compare les postes d'achats, tels qu'une étude sur les prix de revient les révèle dans la thèse de doctorat de Jeanbourquin en 1955 (colonne 5), aux écritures comptables recensées dans les livres des quatre établisser étudiés.

## Structures comparées de l'établissage, XVIIIe / XXe siècle

1	2	3	4	5
Berthoud	Jacot-Guillarmod	Humbert & Mairet	Dubois	<b>Etablissage</b> <sup>444</sup>
1770-1837	1773-1823	1794-1805	1785- XXe siècle	XXe siècle
-----	-----	<b>USINAGE</b>	-----	-----
<b><u>Fournitures</u></b>	<b><u>Fournitures</u></b>	<b><u>Fournitures</u></b>	<b><u>Fournitures</u></b>	<b><u>Fournitures</u></b>
Ébauches	Ébauches	Ébauches		Ébauches
Rouages				
Finissages	Finissages	Finissages	Finissages	
Gravures	Gravages	Gravures	Gravures	
Cadratures				
Chaînettes			Chaînettes	
				Assortiments
				Balanciers
	Spiraux			Spiraux
Ressorts	Ressorts		Ressorts	Ressorts
				Pare-chocs
				Pierres
Cadrans	Cadrans	Cadrans	Cadrans	Cadrans
Boîtes	Boîtes/étuis	Boîtes	Boîtes/étuis	Boîtes
	Verres			Verres
Aiguilles	Aiguilles	Aiguilles		Aiguilles
				Bracelets
				Cordonnets
Mouvements	Mouvements		Mouvements	
Montres	Montres		Montres	
-----	-----	<b>TERMINAISON</b>	-----	-----
<b><u>Travail</u></b>	<b><u>Travail</u></b>	<b><u>Travail</u></b>	<b><u>Travail</u></b>	<b><u>Travail</u></b>
		Pignons		Préparation trous
Dorure	Dorure	Dorure	Dorure	Dorage
		Polissage		Nickelage
Terminaison				Montage barillet
		Finisseurs		Montage finissage
		Quantièmes		Mont. Mécanisme
Echappement		Échappement		Achevage
		Verge		Coupage
Spiraux	Réglage			Réglage
				Posage cadran
				Emboîtage
				Retouche

<sup>444</sup> Jeanbourquin, 1955. Structure de fabrication du XXe siècle définie dans son étude des prix de revient.

Bien que restant de manière générale dans une ordonnance similaire, on constate cependant la disparition de tout un secteur de la fabrication du mouvement, dans la partie intitulée «ébauches» (six premières lignes de fournitures du tableau). Les pièces impliquées qui, au XVIIIe siècle étaient fournies aux établissemens pour être montées sur le mouvement ou étaient insérées dans des pré-montages livrés par des artisans-fournisseurs, sont devenues avec le temps une partie intrinsèque du finissage que les fabricants d'ébauches ont peu à peu intégré à leur production initiale, le blanc.

Un inventaire des pièces individuelles incorporées dans une ébauche au cours de son évolution vers la forme du finissage peut être dressé à partir d'une publicité de 1879 diffusée par la maison Favre Frères de la Neuveville (Annexe II),<sup>445</sup> fabricant de montres et chablonneur.<sup>446</sup> Sous le terme «ébauche» de la colonne 5 ci-dessous, qui devrait donc en réalité être intitulée «finissage», sont incluses les pièces ou certaines des pièces suivantes telles que les énumère le dépliant et qui, dès la fin du XIXe siècle sont normalement livrées montées par le fabricant d'ébauches :

Arbre de barillet, barillet, barrette, roue d'échappement, coq d'échappement, char [support] d'échappement, couvercle de barillet, canon, chaussée, coqueret, croix de malte, clefs de raquette, contre pivots grenats, chevillots, chapeau de barillet, chapeau de centre, doigt d'arrêtage, écuelles, masses, platine, ponts, pitons, plaque de contre-pivot, roues/pignons, raquette, rochets, tenons, viroles, vis trempées et polies.

Si le travail de l'établissement du XVIIIe siècle s'est trouvé allégé vers la fin du XIXe de la surveillance de la construction du mouvement, il continuera à assurer la mise en place de l'échappement, du balancier et du spiral, des opérations d'ajustage et de réglage ainsi que l'achat et la mise en place des boîtes, cadrans et aiguilles. Ses attributions en matière d'établissement ne se seront donc que partiellement modifiées.

Les quatre fonds d'archives étudiés dévoilent une activité industrielle et commerciale que la terminologie moderne applique au *fabricant d'horlogerie*, soit l'acteur économique qui assemble, termine et règle la montre pour la commercialiser. Les établissements achètent les composants nécessaires à la fabrication de la montre aux spécialistes composant le réseau industriel de la manufacture dispersée. En général, ces établissements-là ne disposent dans leur atelier que d'une main-d'œuvre permanente limitée, vouée à l'assemblage, le réglage, l'emboîtement et la terminaison des montres. Dans certains cas, ils assument ces tâches personnellement ou assistés d'un ou deux de leurs familiers ;<sup>447</sup> la règle veut cependant que ces travaux soient confiés à des artisans-ouvriers indépendants.<sup>448</sup>

Vers la moitié du XXe siècle, les établissements reflètent toujours l'image de leurs prédécesseurs du XVIIIe siècle ; acheteurs des composants, ils contrôlent la terminaison de la montre et la commercialise. La profession a cependant évolué au rythme de la modernisation et les travaux de terminaison, effectués jadis par des

<sup>445</sup> Dépliant non recensé trouvé dans le fonds d'archives de Philippe Dubois S.A.

<sup>446</sup> Berner, 1961 : *Chablon n. m. Ensemble non remonté de tout ou partie des pièces d'un mouvement de montre, à l'exclusion du cadran, des aiguilles et de la boîte. Chablonneur n.m. Fabricant ou commerçant qui vend des montres sous la forme de chablons.*

<sup>447</sup> C'est le cas de Simon-Pierre Jacot Guillarmod qui est aidé d'Adolph chez le cousin Abram Louis (supra p. 112).

<sup>448</sup> Voir à ce sujet la liste d'inventaire de 1767 chez Dubois. On a remis aux artisans les mouvements et les fournitures pour la finition des montres, (p. 132).

artisans, sont maintenant généralement effectués dans les ateliers propres de l'établissement où il a concentré des ouvriers salariés. Pour des raisons de rationalisation et par la nécessité de renforcer les contrôles, due en partie à la standardisation des fournitures, en partie à la recherche de précision et de qualité, la forme initiale de fabrication qui consistait à confier le travail à des employeurs à la tâche ou à des ouvriers à domicile a été peu à peu abandonnée au profit du regroupement des ouvriers sous un même toit.

La nébuleuse productrice qui prévaut aux débuts de l'industrie horlogère évolue donc vers une structuration plus intelligible de la fabrique qui, au XXe siècle, s'organisera de manière extrêmement formaliste.

### ***Regroupements en vue de la défense d'intérêts communs***

Sans modifier les fondements industriels originels, des associations, des groupements voire des fusions virent le jour, au cours du temps, dans tous les secteurs d'activité de l'usinage et de la terminaison dans le but de sauvegarder les intérêts financiers de leurs membres. Ces regroupements successifs se soumièrent, au début du XXe siècle, à des contraintes légales et à la tutelle de l'Etat.<sup>449</sup> Ces mesures ne modifièrent cependant pas les schémas de fonctionnement productif et notre but ci-après est d'inscrire la situation et l'évolution de l'établissage dans cet environnement nouveau.

Les archives de la maison Philippe Dubois au Locle permettent de suivre l'organisation et l'action d'un fabricant d'horlogerie sur la durée, allant des débuts de l'industrie en pays de Neuchâtel à nos jours. Cet exemple confirme la pérennité de ce mode de production, non circonscrit à une période historique. Sa structure et son mode de travail restent inchangés dans le temps ; seul le nombre de ses fournisseurs a diminué en vertu de la prise en charge de certaines de leurs spécialités par les fabricants d'ébauches. D'une manière générale la pratique des établissements a ainsi été finalement réduite à l'achat de finissages, d'assortiments et de balanciers pour assembler le mouvement, d'aiguilles, de cadrans et de boîtes pour terminer la montre.

Le XIXe siècle a vu les artisans et les fabricants d'horlogerie se rassembler en associations régionales dans le but de mieux défendre leurs intérêts. Avec certaines Chambres de commerce et de l'industrie, ces associations fondèrent la *Société Intercantonale des Industries du Jura* le 30 avril 1876 à l'Hôtel de Londres à Yverdon. Celle-ci embrasse spécialement l'horlogerie, la bijouterie, l'orfèvrerie, les boîtes à musique et les industries qui s'y rattachent directement.<sup>450</sup>

Le moment de cette fondation coïncide avec l'année de l'Exposition de Philadelphie<sup>451</sup> et l'historiographie a certainement surestimé cette concomitance. Messieurs Gribi et David sont certes délégués à Philadelphie, avec pour chacun la charge analogue de réaliser une enquête sur l'état de l'industrie horlogère américaine<sup>452</sup> et une séance

<sup>449</sup> La présente référence à ce qu'il est convenu d'appeler «Le Cartel» ne constitue en aucun cas un développement historique concernant les organisations horlogères. Ce thème a déjà été amplement développé ailleurs. Il s'agit simplement de voir dans ces associations la cristallisation d'une organisation préexistante dont le fonctionnement industriel n'a pas été affecté par l'acceptation de mesures administratives drastiques.

<sup>450</sup> MIH, Dossiers 2N, 4, 1, livre 1.

<sup>451</sup> Cf. supra, pp. 142-143.

<sup>452</sup> MIH, Dossiers 2N, 4, 1, livre 1. PV 5 du 24.7.1876

plénière des membres de la société sur le rapport David est tenue le 22 janvier 1877.<sup>453</sup> Il s'agit cependant plus de la prise de connaissance des conclusions de David que d'une assemblée prête à débattre de l'*American system of manufacturing*.<sup>454</sup> Ce sujet n'apparaîtra d'ailleurs plus de manière marquante dans les procès-verbaux subséquents, malgré l'ardeur de Monsieur Favre-Perret, défenseur acharné du système de fabrication américain.

La raison première de l'existence de la *Société Intercantonale des Industries du Jura* réside dans la défense des intérêts de l'horlogerie suisse dans le cadre du commerce international :

*La Société Intercantonale des Industries du Jura doit sa fondation aux démarches et à l'initiative prise par les députés des cantons de la Suisse occidentale aux Chambres fédérales, à l'occasion de la révision des traités de commerce entre la Suisse et l'Italie et la Suisse et la France.*<sup>455</sup>

Les problèmes de contrôle des métaux précieux des boîtes et donc de la lutte contre la fraude ainsi que les fausses publicités sur les gains de diplômes ou de médailles obtenus dans les expositions occultent le rapport David dans pratiquement tous les procès-verbaux de la Société durant les années 1877 et 1878. Les questions liées à la mécanisation et à l'intégration verticale n'apparaîtront plus. Le «Système de l'établissage» ne sera d'ailleurs jamais remis en cause.

La seule réaction tangible d'envergure corporative que le «Choc de Philadelphie» et donc le Rapport David provoqua au sein de la Société réside dans une circulaire adressée à toutes les fabriques d'ébauches et de mouvements *pour qu'elles adoptent en principe et d'une manière rigoureuse le pointage de chaque calibre pour que les roues et pignons de chaque calibre soient toujours exactement de même grandeur & grosseur, que la seconde soit toujours à la même place, ce qui n'a pas lieu dans certaines fabriques, que les trous pour pieds de cadrans soient percés, que les platines & mouvements soient toujours pour chaque calibre de même grandeur et hauteur.*<sup>456</sup>

Cette mesure, initie un premier pas orienté vers l'interchangeabilité et la standardisation des composants, visant avant tout à faciliter la coordination entre les différents corps de métiers.

### ***Vers une organisation contraignante sous le contrôle de la Confédération suisse.***

La Société Intercantonale des Industries du Jura ne représentait pas le regroupement d'entreprises horlogères mais réunissait des chambres cantonales de commerce et d'industrie et des associations régionales de métiers. Elle devint, en 1900, la Chambre suisse de l'horlogerie et des industries annexes. Jusque là, les entreprises du secteur horloger étaient rassemblées dans des structures régionalisées.

<sup>453</sup> Id. PV 11.

<sup>454</sup> Cf. supr, pp. 153ss.

<sup>455</sup> JSH N° 2 – 18 août 1876, p. 46.

<sup>456</sup> MIH, dossiers 2N,4,1. Livre 1. PV 22, du 15.1.1878.

Au printemps 1920, le secteur horloger subit une nouvelle crise économique. En plus des mesures internes déjà prises dans le passé par la corporation, l'Etat intervient cette fois et accorde un crédit de 5 millions de francs sous forme de «*subventions, destinées à compenser partiellement les effets des dévaluations auxquelles plusieurs états s'étaient vu contraints de procéder*». <sup>457</sup>

La baisse des prix due à la crise ainsi qu'un avilissement des prix engendré par le système du chablonnage<sup>458</sup> incitent les fabricants d'horlogerie à constituer une organisation groupant l'ensemble des producteurs de montres au niveau national. Dans ce contexte de crise, les problèmes de surproduction, mévente et chômage sont certainement malaisés à résoudre, mais ils s'agissait en premier lieu d'enrayer la chute des prix. Il convenait donc d'instaurer un système de prix minima entre les fabricants d'horlogerie et de passer des accords avec les fournisseurs de pièces constitutives, ainsi qu'avec les producteurs d'ébauches.

La première guerre mondiale, en plus de l'explosion du marché des montres terminées provoquée en partie par les besoins des armées belligérantes, avait ouvert de nouveaux débouchés dans le domaine de l'armement.<sup>459</sup> La demande des établissements auprès des fabricants de composants augmenta par conséquent dans de grandes proportions, induisant une extension des moyens de production et en particulier du parc de machines-outils chez les fournisseurs industriels, ces investissements étant d'ailleurs également le fait des manufactures. A la fin de la guerre l'appareil de production gonflé de manière ponctuelle par un marché éphémère se retrouve partiellement sans objet par l'abandon des importantes commandes militaires.

Les établissements perdent évidemment des parts importantes de chiffre d'affaires mais ne subissent pas le poids d'investissements maintenant superflus. Les fabricants d'ébauches vont eux tenter de réactiver le marché de produits usinés. Ils profitent pour cela du fait que le gouvernement américain impose des droits de douanes prohibitifs sur les montres terminées alors que les composants restent convenablement taxés. En s'engageant dans l'exportation de mouvements de montres en *kit*,<sup>460</sup> les fabricants d'ébauches deviennent des concurrents directs des établissements et partiellement des manufactures.

Une âpre lutte des prix s'instaure entre fabricants de composants et assembleurs qui provoque un effondrement pernicieux de ceux-ci.

Le 17 janvier 1924 se créa la Fédération suisse des associations de fabricants d'horlogerie (FH) dont le but premier était de constituer un groupement suffisamment puissant, capable de négocier un système de prix minima entre les fabricants d'horlogerie eux-mêmes et de passer des accords avec les fournisseurs de pièces constitutives, ainsi qu'avec les producteurs d'ébauches. Elle rassemblait les

<sup>457</sup> Pasquier 2008, p. 136.

<sup>458</sup> Chablonnage : vente de mouvements de montres en pièces détachées destinés à être remontés à l'étranger. Pratique des années 1920 en particulier, destinée à éviter les droits de douane élevés sur les montres.

<sup>459</sup> Il s'agit en particulier de livraison de *fusées d'obus* (détonateurs), dont la fabrication s'apparente à celle des composants horlogers décollés.

<sup>460</sup> Ce commerce est appelé *chablonnage*.

délégués de neuf sections patronales horlogères : Le Locle, La Chaux-de-Fonds, Fleurier, Berne, Bienne, Tramelan, Genève et la Suisse alémanique.<sup>461</sup>

Le 27 décembre 1926, les trois plus importantes fabriques d'ébauches de Suisse, représentant 80% de la production helvétique se regroupent sous la forme d'une holding sous le nom d'Ebauches S.A. Une troisième concentration de forces se réalisera le 12 décembre 1927 par la création de l'Union des branches annexes de l'horlogerie (UBAH) qui englobe les fabricants de balanciers, de spiraux, d'assortiments, de pierres d'horlogerie, de ressorts, de cadrans, d'aiguilles, de boîtes, de verres de montres et d'autres spécialités.<sup>462</sup>

Les trois organisations faitières (FH, Ebauches S.A. UBAH) cherchèrent, chacune dans son domaine à stabiliser les prix en définissant des tarifs minima. Puis, les premières conditions étant ainsi réunies, un système de discussions clients-fournisseurs fut institué qui généra les premières conventions collectives entre ces trois forces centrales. Elles visaient au respect mutuel des prix et à l'interdiction du chablonnage. Dans le but de totalement verrouiller cette dernière activité, une manœuvre de centralisation des entreprises-clés de la branche dans une structure unique fut soutenue par les grandes banques de la région horlogère, par les industriels horlogers et leurs associations et par la Confédération. Cette stratégie aboutit au printemps 1928 à la fondation d'une holding regroupant les secteurs de l'ébauche (Ebauches S.A.) et du réglage (Fabriques d'assortiments réunies S.A., Fabriques de balanciers réunies S.A. et la Société des fabricants de spiraux réunis S.A.) sous le nom d'ASUAG (Allgemeine Gesellschaft der Schweizerischen Industrie A.G., en français : Société Générale de l'Industrie Horlogère Suisse S.A.).<sup>463</sup>

Cependant, cette mesure fut insuffisante à maîtriser l'action des dissidents, soit des entreprises qui ne reconnaissaient pas les engagements pris en leurs noms par leurs associations et continuaient soit à pratiquer le chablonnage, soit à pratiquer des prix inférieurs aux minima conventionnels. Les associations demandèrent alors l'intervention de la Confédération. En 1934, Berne publiait un «arrêté fédéral tendant à la protection de l'industrie horlogère suisse» instituant un permis d'exportation pour les chablons, les ébauches et les fournitures. Ce système fut prorogé au fil des ans, non sans subir certaines adaptations, avant d'être progressivement démobilisé pour être finalement totalement abandonné au début des années 70.

### ***Les métiers de la terminaison dans le cadre du Cartel horloger***

C'est donc suite à l'apparition, en l'absence de règles et de principes directeurs, d'un tissu d'entreprises autonomes vouées à la fabrication de composants puis à l'assemblage et la commercialisation de mouvements et de montres que l'artisanat horloger jurassien est devenu une activité productive prédominante qui, dans le courant du XIXe siècle, évolua progressivement vers une structure industrielle organisée. Ce réseau fertile resta cependant jusque vers le milieu du XXe siècle à l'écart des gros investissements généralement accompagnés de prises de pouvoir, de

<sup>461</sup> Cf. site internet FH : [www.fhs.ch/fr/fh\\_history.php](http://www.fhs.ch/fr/fh_history.php)

<sup>462</sup> Pasquier 2008, p. 139.

<sup>463</sup> Cf. site internet FH : [www.fhs.ch/fr/fh\\_history-phb](http://www.fhs.ch/fr/fh_history-phb).

centralisations et d'unifications. Ces dernières auraient certainement induit un appauvrissement de la diversité tant en ce qui concerne la production que les initiatives créatrices, diversité qui s'est révélée utile dans les crises multiples au travers desquelles est passée l'industrie horlogère.<sup>464</sup> En dépit de quelques entreprises concentrées verticalement qui virent le jour dès la deuxième moitié du XIXe siècle la fabrique suisse est dans son ensemble restée dispersée. Certains secteurs se sont bien regroupés en sociétés anonymes ou en holdings,<sup>465</sup> mais le tissu industriel est resté fondamentalement constitué d'entreprises de petite et moyenne importance ; c'est en particulier le cas des fabricants d'horlogerie qui dans leur majorité ont conservé le mode de production du XVIIIe siècle, soit le système de l'établissage.

Ces derniers, nous l'avons vu, s'étaient regroupés en 1924 au sein de la FH, devenant ainsi l'une des trois grande forces avec Ebauches S.A. et l'UBAH, du cartel horloger suisse initié en 1928.<sup>466</sup>

La FH regroupe donc les fabricants de montres, soit les métiers de l'assemblage et de la terminaison. Deux modes de production y sont représentés, à savoir les établisseurs (terminaison seule) et les manufactures (fabrication et terminaison). Bien que les chiffres puissent avoir varié avec le temps, le ratio entre les deux types d'entreprises se maintient sensiblement au même niveau : en 1941, un rapport de la Fiduciaire horlogères suisse (FIDHOR) daté de décembre 1942 recense 370 établisseurs et 64 manufactures parmi les fabricants d'horlogerie membres de la FH. ;<sup>467</sup> la liste de ceux-ci au 1<sup>er</sup> février 1953 enregistre 459 établisseurs et 56 manufactures, soit une proportion de fabrique d'établissage stable aux environs de 80% de l'ensemble des producteurs.

Le même rapport mentionne entre autre :

*Si nous considérons que le chiffre d'affaires des établisseurs représente le 65% de la production suisse de mouvements et de montres, pourcentage auquel il faut ajouter **encore la production des manufactures réalisée par établissage**,<sup>468</sup> c'est-à-dire avec des ébauches d'Ebauches SA, nous pouvons conclure en disant que l'établissage est un des éléments important de l'activité économique de notre pays.<sup>469</sup>*

<sup>464</sup> A relever en particulier la crise de 1876, sujet de controverse entre le capitalisme industriel américain et le système de l'établissage, crise que l'industrie horlogère suisse a surmontée à son avantage.

<sup>465</sup> Par exemple les secteurs des ébauches et des organes réglants.

<sup>466</sup> Au 1<sup>er</sup> juin 1928, les membres de la FH se répartissaient dans les sections suivantes :

Association des fabricants d'horlogerie du District du Locle,	26 entreprises
Syndicat patronal des producteurs de la montre, La Chaux-de-Fonds,	146 «
Société des fabricants d'horlogerie de Fleurier et environs,	7 «
Association bernoise des Fabricants d'horlogerie,	149 «
Société des fabricants d'horlogerie de Tramelan,	31 «
Société des fabricants d'horlogerie de Porrentruy,	14 «
Société des fabricants d'horlogerie de la Suisse allemande,	55 «
Union des fabricants d'horlogerie de Genève et Vaud.	49 «

<sup>467</sup> MIH, Dossier 3S, 5, 4. Rapport FIDHOR sur l'importance économique de l'établissage dans l'industrie horlogère suisse, Décembre 1942.

<sup>468</sup> C'est nous qui soulignons.

<sup>469</sup> Cf. supra n. 467. Rapport FIDHOR, P. 5.

...  
 Chez les établissements, 56% du personnel travaille en fabrique, 12% à domicile, 32% sont des employeurs à la tâche (termineurs).<sup>470</sup>

Ces chiffres démontrent que l'établissage n'a pas conservé sa forme initiale de fabrication, qui consistait à sortir le travail à des employeurs à la tâche et à des ouvriers à domicile.<sup>471</sup>

...

En 1941, les établissements ont produit 9'449'737 montres (frs 140'363'870 auxquelles il faut ajouter 518'244 réalisées par établissage par les manufactures).<sup>472</sup>

### ***Un secteur ignoré de l'histoire et des statistiques courantes : les termineurs***

Les statistiques font apparaître que les fabricants d'horlogerie sont représentés à raison d'environ 20% par des manufactures et 80% par les établissements. Or, cette manière d'évaluer le système productif de la montre terminée masque un pan important de celui-ci. En effet le rapport FIDHOR de 1942 relève que 56% du personnel des établissements travaille en fabrique, 12 % à domicile et que 32% est représenté par des entreprises indépendantes dites de terminage.

De quelle évolution industrielle cette dernière catégorie professionnelle est-elle issue ?

La définition de «terminage» donnée par Berner,<sup>473</sup> «Opération qui consiste à assembler et à contrôler toutes les parties de la montre», se confond avec celle de l'établissage. Toujours selon le même auteur, le «termineur» est un «ouvrier qui pratique le terminage. Le termineur, en Suisse, travaille pour le producteur de la montre.»

Ici encore, des problèmes de sémantique ne facilitent pas une vision claire des diverses composantes de l'appareil productif. Historiquement, les opérations d'assemblage et de réglage exprimées au XXe siècle ressortent du domaine de l'établissage. Le XVIIIe siècle ne rationalise pas la nuance entre établissements et termineurs. Or celle-ci apparaît en filigrane dans l'histoire de l'horlogerie genevoise qui distingue les *maîtres en chambre* et les *maîtres en boutique*. Ceux-ci figurent les métiers de la terminaison, les premiers travaillant pour les seconds ou pour des marchands, sans assumer la fonction de commercialisation. Les *maîtres en boutiques* assurent la terminaison ainsi que tous les aspects de la commercialisation. Cette configuration, soit la livraison de montres ou de mouvements terminés d'établisseurs à établissements, se retrouvera tout au long de l'évolution de l'industrie. On trouve des achats de montres et de mouvements dans les quatre entreprises que nous avons

<sup>470</sup> Voir chapitre ci-dessous.

<sup>471</sup> Supra, n. 467 (Rapport Fidhor p. 11).

<sup>472</sup> Id. p. 12.

<sup>473</sup> Berner, 1961

étudiées. Ces produits finis proviennent d'autres établissements<sup>474</sup> parmi lesquels certains auraient limité leur activité à l'assemblage final et au réglage, abandonnant l'aspect commercial à leurs collègues spécialisés.

Le termineur moderne serait donc dans la continuité de l'activité artisanale assurant l'assemblage, le réglage, l'emboîtement et la mise en fonction de la montre. Ce métier pouvait être éclaté en plusieurs spécialités, remontage, achevage, réglage, posage cadrans et aiguilles et couvre ainsi toutes les opérations de la phase de la terminaison. Les artisans qui, dès le XVIII<sup>e</sup> siècle, ont assuré cette phase finale se sont peu à peu intégrés dans la structure modernes de la fabrique, soit sous la forme d'artisan-fournisseur avec ou sans ouvriers qui était la leur dans la phase proto-industrielle, soit perdant leur indépendance en rejoignant les rangs des salariés d'établissements ou de manufactures.

Les termineurs sont donc devenus une catégorie professionnelle reconnue et active comme fournisseurs de service aux fabricants d'horlogerie. Il s'agit là d'entreprises commerciales indépendantes qui cependant limitent leurs risques à un minimum, puisqu'il n'achètent aucun composant et sont payés à la tâche pour cette terminaison.

Dans une lettre du 17 avril 1961, le président de l'Association bernoise des termineurs écrivait :

*Une enquête effectuée par le Département de l'économie publique le 30 juin 1958 a démontré qu'il y avait 576 ateliers de terminage inscrits qui occupent 5200 ouvriers environ.*

....

*A la même époque, les établissements étaient au nombre de 516.<sup>475</sup>*

....

*Le termineur est depuis peu considéré comme artisan indépendant (non rattaché à la convention collective). Le termineur n'a pas d'autre droit, vis-à-vis de son fabricant, que celui d'un ouvrier à domicile à l'égard de son employeur.<sup>476</sup>*

Ce volume de 576 ateliers, supérieur à celui des 516 établissements, entreprises totalisant 5200 ouvriers représente une force productive complémentaire importante dans le domaine de la terminaison de la montre. En général spécialisés dans le remontage de calibres déterminés, ils offrent une flexibilité et une production d'appoint énorme aux établissements et aux manufactures qui tous les deux ont recours à leurs services.

<sup>474</sup> Voir supra, p. 101, achats de montres et de mouvements par Jean-Jacques Henry Berthoud ; p. 118, idem pour Jacot-Guillarmod ; p. 123, Zoubertbuhler, fournisseur de pièces avancées ou terminées chez Humbert & Mairet ; p. 131, achats de montres et mouvements par Ph. Dubois & Fils.

<sup>475</sup> MIH, dossier « termineurs », in *Die Zukunft des Terminagegewerbes*, Universität Bern, Beilage I., p. 1

<sup>476</sup> Id. p. 2. On ne peut ici éluder la comparaison avec le *Verlagssystem*.

## **2. La structure industrielle horlogère suisse en évolution**

### ***Persistance de la séparation des secteurs fabrication et terminaison***

Nous avons vu jusqu'ici que, dès les premiers besoins en montres manifestés par des marchés naissants, les producteurs ont répondu par des spécialisations professionnelles et une organisation fractionnée de la fabrication. Cette forme productive correspond à la structure préindustrielle de pratiquement toutes les fabrications de produits de masse ; l'histoire industrielle horlogère lui a donné le nom de «*système de l'établissage*» alors que le terme plus précis et plus achevé de «*manufacture [fabrique] hétérogène dispersée*» utilisé par Karl Marx aurait peut-être évité la confusion entre la visibilité d'une industrie dans son intégralité et celle d'une partie seulement de celle-ci (l'établissage).

Depuis l'origine d'une production établie, l'industrie horlogère suisse s'est constituée sous la forme de la *fabrique hétérogène dispersée*,<sup>477</sup> sur le modèle même utilisé en Angleterre. La production de montres à Genève est d'ailleurs le fait de la *fabrique genevoise* selon un mémoire sur le commerce datant de 1798,<sup>478</sup> bien que celle-ci soit soumise aux règles strictes des corporations. Les producteurs parcellaires travaillent à la main, sur la base non pas de plans techniques mais en exerçant leur art «dans les principes».

Cette structure industrielle s'articule et évoluera sur deux axes distincts : les fabricants de composants (ébauches, rouages, boîtes, cadrans, etc.) et les assembleurs appelés établisateurs (produisant le produit terminé, la montre).

Le dépouillement des archives de quatre de ces derniers, Berthoud père et fils, les Jacot-Guillarmod, Humbert & Mairet et Philippe Dubois & Fils ayant tous les quatre commencé leurs activités au XVIII<sup>e</sup> siècle, permet de démontrer la similitude du mode de fonctionnement de leurs entreprises. On peut alors accepter sans beaucoup de risques l'hypothèse qu'ils sont représentatif de l'ensemble de la production de montres des montagnes jurassienne, jusqu'au moment où quelques entrepreneurs développeront des entreprises concentrées verticalement avec la prétention de fabriquer la montre dans son intégralité. Si l'établisateur, par son rôle de commerçant exportateur est bien le moteur de l'industrie naissante par ses commandes aux fabricants, il n'exerce cependant aucun pouvoir managérial sur ces derniers ; de plus ses compétences en général limitées en la matière ne lui permettent pas de diriger un projet technique tel que le développement d'un calibre ou d'imposer des choix dans la fabrication des composants. Pour ses achats, il relève de la pratique commerciale, et tente d'obtenir satisfaction en exploitant l'offre des fabricants ou en leur expliquant la nature de ses besoins, laissant à ceux-là la responsabilité de produire, «dans les principes», les pièces désirées.

### ***Le système de l'établissage pionnier de la mécanisation***

Ce mode de production induit inévitablement d'importantes imprécisions dans l'exécution des pièces et par conséquent l'obligation de faire intervenir des ajusteurs pour pratiquement chaque opération d'assemblage.

L'obtention de l'excellence requiert, dans ces conditions, une somme de travail considérable, source de coûts très élevés, plaçant ainsi la montre dans la catégorie des

<sup>477</sup> Nous avons pris le parti d'utiliser la définition de Karl Marx modifiée en «*fabrique*» [et non «*manufacture*»] *hétérogène dispersée* pour évoquer des centres productifs postérieurs aux dernières années du XVIII<sup>e</sup> siècle. En effet, dès cette période s'amorce dans l'industrie horlogère suisse un mouvement de mécanisation dans lequel, sémantiquement, le mot *manufacture* ne définit pas précisément le mode de production qui s'y pratique. Définition de Littré : «*Manufacture, s.f. Fabrication de certains ouvrages qui se font à la main ou par des machines. La manufacture des étoffes de soie. Dans ce sens il vieillit : on dit plus ordinairement fabrication*». Note de Littré : «*FABRIQUE, MANUFACTURE. Les deux paraissent synonymes ; il n'est pas possible de saisir une différence entre fabrique d'armes, par exemple, et manufacture d'armes. Seulement, dans manufacture se trouve l'idée d'une opération faite avec les mains, tandis que fabrique s'étend à tout ce qui peut se faire, quand même la main n'y serait pas. De plus l'usage établit arbitrairement des différences entre fabrique et manufacture. Le dernier sonne mieux, et paraît plus important. On dit fabrique, et jamais manufacture de chandelles. On ne dit jamais la fabrique de Sèvres, etc. On dit indifféremment fabrique ou manufacture de draps*».

<sup>478</sup> Supra pp. 51-52.

produits de luxe. C'est vers la dernière décennie du XVIII<sup>e</sup> siècle que la mécanisation intervint dans le Jura horloger et participa à la correction de ce handicap. La fabrique d'ébauches Japy de Beaucourt en France, puis la fabrique d'ébauches de Fontainemelon commencèrent à alimenter les établissemens des Montagnes neuchâteloises en ébauches produites au moyen de machines. Les fabricants de montres genevois, avaient eux concentré leurs achats de blancs auprès des artisans de Cluses *habitués à vivre de peu*,<sup>479</sup> délaissant des fournisseurs du pays de Gex ou de Chésery qui pratiquaient des prix plus élevés. Ils furent les premiers à constater les bienfaits de l'apport de la mécanisation dans la production neuchâteloise et à regretter leur stratégie de recherche du plus bas prix dans le cadre d'une production traditionnelle :

«Nous avons Cluses dans notre voisinage ; ...ils pouvaient, sous le rapport d'économie, être toujours supérieurs aux Neuchâtelois : ils furent acceptés, et nous substituâmes leurs mouvements à ceux des autres ouvriers de notre voisinage.»<sup>480</sup>

La vision genevoise de la production horlogère neuchâteloise naissante, considérée d'abord avec un certain mépris (*une vraie quincaillerie*),<sup>481</sup> ne tarda pas à être révisée et les causes de l'amélioration de sa qualité analysées avec pragmatisme.

«...L'ouvrage soigné ne s'y faisait [à Neuchâtel] qu'en petite quantité ; lorsque la fabrique Japy prit naissance, ils accueillirent ses essais et eurent le bon esprit de quitter la même routine que nous suivions, et de prendre cet établissement pour base de leur fabrication. Ils en ressentirent bientôt les effets les plus heureux ; déjà en 1794, leur horlogerie commune considérablement améliorée, s'exportait dans tous les marchés et commençait à y être accueillie... ».<sup>482</sup>

L'ébauche est ici considérée comme *la base de la fabrication de la montre* alors que les horlogers genevois l'avaient, dès le XVII<sup>e</sup> siècle, écartée comme relevant d'un travail inférieur et avaient cédé sa production aux régions rurales environnantes, ceci en dépit des efforts des jurandes.<sup>483</sup>

L'amélioration de la qualité de l'ébauche grâce à une production mécanisée a représenté un avantage énorme pour les établissemens, avantage qui a été très rapidement identifié :

«...leurs vrais avantages [des ébauches fabriquées par des moyens mécaniques] sont dans la suite des opérations de la fabrication.

...Ils [les établissemens neuchâtelois] ont des mouvements Japy pour chaque sorte de montre toujours parfaitement semblables, les mobiles y sont toujours proportionnés ; de là des fournitures faciles à assortir au plus bas prix possible, parce que chaque chose ayant son emploi d'avance, est toujours faite de la même manière, et conséquemment coûte moins que pour les nôtres, où il faut varier continuellement. On fait un nombre indéfini de boîtes sur une même cage,<sup>484</sup> certain que toutes les montres du même calibre s'y placeront indifféremment, les cadrans, les chaînes, les aiguilles, les ressorts, etc., et tout cela à des prix inférieurs à ceux des mêmes objets

<sup>479</sup> Jsh 1885-1886, p. 217.

<sup>480</sup> Constat des horlogers genevois rapporté par le Jsh 1885-1886, p. 217.

<sup>481</sup> Id.

<sup>482</sup> Id. p. 218.

<sup>483</sup> Cf. Supra, pp. 49-50.

<sup>484</sup> La cage est l'ensemble de la platine et des ponts. Pour les boîtiers, c'est une jauge en laiton ou en acier qui reproduit en forme et en dimensions la cage du mouvement. (Bernier, 1961)

variés. Ensuite l'ouvrier qui prend le brut ou l'ébauche, sait toujours ce qu'il a à faire, ne perd pas le temps en examens et combinaisons, il travaille à coup sûr et d'autant mieux.<sup>485</sup>

Cette première incursion de la mécanisation dans l'industrie horlogère dès la fin du XVIIIe siècle ouvre la voie à un mouvement généralisé et constant qui va s'accélérer pendant tout le XIXe siècle. Le fabricant y a décelé la possibilité de réduire ses coûts de production, pour autant que cette dernière implique de grandes quantités de pièces identiques ou de conception similaire. L'établissement lui, comprend immédiatement les facilités d'assemblage que lui apportent des composants fabriqués à des cotes respectées grâce à la régularité des machines.

En réalité ce mouvement s'est initié plus tôt que ne le laisse entendre l'historiographie qui le situe dans le dernier quart du XIXe siècle, avec l'apparition des grandes fabriques d'horlogerie (Zénith, Longines, etc.). Un certain nombre de fabricants anonymes ont certainement orienté leur production vers la mécanisation dès la fin du XVIIIe siècle. Ils se recensent vraisemblablement en majorité dans les domaines de l'ébauche et des rouages. La publication d'un article dans le *Journal suisse d'horlogerie* a valeur d'exemple :

Sous le titre *Une manufacture d'horlogerie au commencement du dix-neuvième siècle*, le journal<sup>486</sup> résume un rapport présenté à la Société des Arts [de Genève] par son comité mécanique, sur une

«...visite faite par lui le 18 mai 1804 à une fabrique de mouvement d'horlogerie en blanc qui venait d'être établie par MM. Sandoz & Trot [vraisemblablement à Genève].»<sup>487</sup>

«...On y verra en premier lieu que la fabrication de l'horlogerie par les machines commençait déjà à prendre de l'extension, et, en outre, que la sérieuse question de l'influence des machines sur le sort des classes ouvrières préoccupait les économistes de cette époque autant que ceux des temps actuels [1888-1889]».

Après les pionniers Japy et Fontainemelon, l'aube du XIXe siècle voit le développement de fabriques mécanisées, structure d'entreprise que le journal considère être déjà en phase d'extension. Il s'agit dans ce cas précis d'une fabrique d'ébauches (fabrique de mouvement d'horlogerie en blanc) dont la production consiste en l'ébauche de base équipée du barillet, des roues et de leurs pignons ainsi que de la fusée. Elle semble s'inscrire comme une réponse aux carences de leur approvisionnement que les établissements genevois venaient d'identifier.

Les machines essentielles utilisées par Sandoz & Trot ont été importées de Besançon et comportaient :

<sup>485</sup> Jsh 1885-1886, p. 218.

<sup>486</sup> Jsh 1888-1889, p. 275.

<sup>487</sup> Cet article illustre également l'utilisation d'un vocabulaire non défini, parlant de *manufacture* dans le titre et de *fabrique* dans le texte. On peut en déduire que bien que le mot *manufacture* en passe d'être désuet à la fin du XIXe siècle et remplacé par le terme *fabrique*, (Voir supra, p. 176, n. 477.), reste malgré tout en usage ; on le retrouve d'ailleurs fréquemment. Cette perpétuation sera à l'origine de confusions dans le langage historique jusqu'au moment où, à partir de 1934, le mot *manufacture* acquerra une valeur sémantique précise au sein de l'industrie horlogère suisse.

1) un laminoir, 2) un cric, 3) cisailles à levier pour couper l'acier, 4) un tour à couper les bandes de laiton, 5) un balancier à tailler les scies circulaires, 6) un tour à scier et creuser, 7) un tour à creuser les barilletts, 8) un tour à achever le barillet et à ébaucher les roues de chan, 9) un balancier à vider les roues de chan, 10) un tour à terminer les roues de chan, 11) un tour à ébaucher les roues de fusée, 12) un tour à ébaucher la goutte, 13) un tour à faire les piliers polygones de la cage, 14) un tour à découper les ressorts de guide de chaîne et de cadran sur une bande d'acier, 15) un tour à fendre les roues, 16) un tour à tailler les fraises, 17) un tour à percer des trous de toutes dimensions, 18) une machine à tailler les pignons, 19) un tour à faire les petites vis d'acier.

Dix-neuf machines parmi lesquelles douze équipées d'outils spécialisés révèlent une organisation industrielle et répondent bien à l'équipement d'une *fabrique* qui, comme Japy et Fontainemelon, exploite le marché bien ciblé que représentent les établisseurs. Leur produit, l'ébauche soit un mouvement de montre incomplètement achevé, nécessite la fabrication et l'assemblage de pièces différentes (platines, ponts, roues, pignons, etc.). Dans ce domaine limité, les fabriques d'ébauches du XVIIIe siècle ont donc déjà concentré leur production verticalement. Chaque machine permet de discerner l'ancienne activité d'un artisan et, rassemblées sous un même toit, elles sont exploitées par un entrepreneur unique. Une centaine d'années avant l'Exposition de Philadelphie de 1876, les montagnes jurassiennes connaissaient déjà l'existence de fabriques mécanisées à intégration verticale.

### ***Confusion chronologique et sémantique***

On peut admettre que si la narration historique a minimisé sinon ignoré la précocité et l'importance de cette apparition d'entreprises mécanisées en horlogerie et a situé les débuts de celles-ci dans la deuxième moitié du XIXe siècle seulement, trois éléments majeurs peuvent en expliquer la cause.

1. La périodisation proposée par Henri Borle,<sup>488</sup> n'a jamais été réexaminée de manière critique. Bien que reconnaissant le développement d'entreprises fabriquant des composants au XIXe siècle, Borle réduit cependant l'industrie horlogère aux activités spécifiques à l'établissement uniquement et par là même minimise le crédit que l'histoire devrait également attribuer aux fournisseurs de composants de la montres.<sup>489</sup> Selon ce tableau, il faut attendre la fin du XIXe siècle pour voir naître des «fabriques d'horlogerie».<sup>490</sup>

2. Le point 4 de la périodisation de Borle fait naître ces dernières au cours des dernières années du XIXe siècle, en les considérant comme une nouvelle forme d'organisation productive. Il s'agit là sans aucun doute à ses yeux, des premières fabriques d'horlogerie reconnues comme concentrées verticalement (Zénith, Longines, etc.) et produisant des montres terminées, leurs ébauches et une partie de leurs composants. La naissance antérieure de fabriques mécanisées de pièces constitutives de la montre reste largement ignorée.

<sup>488</sup> Cf. supra p. 27.

<sup>489</sup> Id. 3° *L'établissement (XIXe siècle)*.

<sup>490</sup> Id. 4° *La fabrique d'horlogerie (de la fin XIXe siècle)*.

3. On a utilisé indifféremment les termes «*manufacture*», terme vieillissant, et «*fabrique*», mot plus contemporain pour décrire les nouvelles unités de production mécanisées de la révolution industrielle. Pour les horlogers, cette synonymie se retrouve durant tout le XIXe siècle et perdurera jusqu'à 1934 quand, pour des raisons de politique économique, les règles du cartel horloger réservèrent le terme de «*manufacture*» aux fabriques de montres terminées capables de développer et de produire leurs propres ébauches. Cette valeur sémantique exceptionnelle est réservée à l'industrie horlogère et a développé, à l'intérieur de celle-ci et de ses marchés, une perception d'excellence qualitative et de luxe. Sur le plan strictement industriel, elle ne définit cependant pas un mode particulier de production fondamentalement différent de celui des autres acteurs productif de la branche.<sup>491</sup> Malgré l'anachronisme que porte notre hypothèse,<sup>492</sup> la *fabrique d'horlogerie* de Borle (point 4) répond de très près à cette définition, étant ainsi à tort la thèse qui situe le début de l'industrialisation horlogère et la fin du *système de l'établissage* dans le dernier quart du XIXe siècle. Les deux termes, *fabrique d'horlogerie* et *manufacture d'horlogerie* se sont cependant appliqués indistinctement à des fabriques de montres et des fabriques d'ébauches ou de fournitures, en particulier depuis la fin du XVIIIe siècle.<sup>493</sup>

Rappelons qu'un arrêté du 25 juin 1878 relatif à la loi sur les fabriques de 1877 dans le secteur de l'horlogerie classe trois types d'établissements, à savoir les *comptoirs* et les *ateliers* (secteur de la terminaison), les *fabriques d'horlogerie* (fabricants d'ébauches et de pièces détachées en gros). La révision de 1891 supprimera la distinction entre la terminaison et la fabrication. Toute entreprise occupant alors plus de 10 personnes sera considérée comme une *fabrique*, qu'elle soit productrice de pièces usinées ou destinée à l'assemblage. Dès cette date, les comptoirs et les ateliers de plus de 10 ouvriers perdront leur nom au profit de celui de fabrique, sans que la nature de leur mode de production relevant de l'établissage ne soit modifiée. La disparition du «comptoir» dans les textes administratifs et juridiques entraînera sa disparition du vocabulaire historique participant ainsi au mythe de la disparition du système de l'établissage.<sup>494</sup>

### ***Les voies de la mécanisation***

Initiée au milieu du XVIIIe siècle dans les montagnes neuchâteloises, très certainement activée par le débouché genevois représenté par ses établisateurs, puis très vite par l'apparition d'établisateurs locaux, l'industrie de la montre a d'abord été le fait d'artisans indépendants ; ceux-ci en reproduisaient les composants par copie ou par reports de cotes et les livraient à l'établisateur qui prenait en charge leur assemblage, ajustage et réglage final.

Tous les composants (du mouvement ou de l'habillage) sont produits manuellement par ces artisans pour lesquels la règle technique essentielle est de «travailler dans les principes». A la fin du XVIIIe siècle, l'artisan blantier voit naître un concurrent qui lui sera fatal : la fabrique d'ébauches mécanisée. Puis viendra la mécanisation des ateliers

<sup>491</sup> Les fabriques d'ébauches connaissent également une organisation verticale ; les établisateurs quant à eux, comme les manufactures, intègrent toutes les phases de la terminaison.

<sup>492</sup> Borle se réfère en 1910 à une forme d'entreprise qui répondra au nom spécifique de *manufacture* en 1934 seulement.

<sup>493</sup> Exemple : supra, p. 178, n. 487.

<sup>494</sup> Remarquons que la FH a qualifié cette catégorie de fabricants du terme d'«établisateurs» durant toute la durée du cartel horloger et ce n'est qu'à une époque récente que le terme a disparu de la culture de la Fédération.

producteurs de composants (rouages, balanciers, assortiments, boîtes, cadrans, aiguilles, etc.), mouvement qui s'accélénera dans la dernière partie du XIXe siècle. Les établissements ont de plus en plus d'opportunités de s'approvisionner en pièces d'une qualité technique supérieure et ceci en grandes quantités. Leur propre production peut ainsi augmenter et ils sont incités à regrouper des ouvriers dans des fabriques d'assemblage, facilitant ainsi, par une meilleure organisation, une gestion plus rationnelle des opérations de terminaison. La mécanisation a bien eu une influence majeure sur la performance productive des établissements, sans toutefois trouver un emploi à l'intérieur de leurs propres entreprises.

Ces différentes unités productives pourront alors représenter des socles propices au développement vers l'intégration verticale. Diverses tentatives verront le jour ; des fabricants d'ébauches étendront leur production aux rouages (finissages), voire aux organes réglants et à la gestion de l'habillage aboutissant à la fabrication de montres terminées. Des établissements, tel le comptoir Agassiz à Saint Imier, adjoindront la fabrication d'ébauches et de certains composants à leurs activités. Souvent ces extensions industrielles des comptoirs se réalisent par l'achat d'ateliers existants. Enfin, comme dans le cas de la Fabrique des Billodes au Locle (Zénith) des entrepreneurs commencent à développer des projets industriels innovants, intégrant dès le début tous les domaines de la fabrication qu'ils se jugent capables de maîtriser.

La dernière partie du XIXe et le début du XXe siècle verront un foisonnement d'entreprises nouvelles, lié à la mécanisation. Celles-ci sont organisées à partir de structures variées, et non sur la base d'un modèle exemplaire dominant. Certes, la forme qui sera officiellement connue dès 1934 sous le terme de « manufacture » représente un concept avéré de concentration verticale qui demeure cependant partielle ; restée minoritaire, cette démarche ne représente en aucun cas le paradigme du modernisme industriel. Un certain nombre d'« associations de métiers » ont donné lieu à des formes diverses de concentrations inachevées dont la durée de vie est en général restée très limitée. On trouve, parmi ces tentatives, les investissements de certains établissements dans des fabriques d'ébauches et de finissages. Cette voie de concentration industrielle est une voie logique puisqu'elle aurait assuré à l'établissement le contrôle et la maîtrise de la fabrication du mouvement. A titre d'exemple : *Armand Picard, fabricant d'horlogerie [établissement] à La Chaux-de-Fonds, s'associe en 1890 à Emile Maître et crée une fabrique d'ébauches et de finissages, déjà dissoute l'année suivante.*<sup>495</sup> Ce type de démarche ne s'est pourtant pas généralisé.

A l'occasion de l'Exposition Universelle de Paris en 1878, le Journal suisse d'horlogerie, vraisemblablement soucieux de démontrer le modernisme de l'industrie horlogère suisse, publie un article évoquant l'émergence de fabriques mécanisées. Il s'agit là d'un inventaire succinct du tissu industriel existant dans l'axe en développement allant de Soleure aux frontières neuchâteloises. Dans certains cas, le nom de l'entreprise est mentionné ainsi que la date de sa fondation et les débouchés commerciaux recherchés. Il s'agit essentiellement de fabriques d'ébauches avec cependant l'apparition, déjà, de producteurs de fournitures.

Dans le cadre de cet article, le vocabulaire utilisé ne définit pas, une fois encore, le type des entreprises évoquées puisqu'on y parle d'*établissements* pour désigner des

<sup>495</sup> Donzé, 2007, pp 98-99.

fabriques d'ébauches,<sup>496</sup> de *manufacture* pour une fabrique d'ébauches avec finissage et mécanisme de remontoir,<sup>497</sup> ou d'*ateliers* pour deux fabriques de mouvements en blanc utilisant la force hydraulique.<sup>498</sup>

Ce recensement, qui ne prétend pas à l'exhaustivité, démontre cependant clairement un mouvement industriel initié au milieu du XIXe siècle, occupant une bande géographique allant de la région soleuroise aux frontières du canton de Neuchâtel et touchant la partie sud du Jura bernois. A Sonceboz, Rosselet & Cie, fondée en 1845, fabrique des blancs sur 370 calibres différents.<sup>499</sup> En 1848, c'est à Attisholz qu'est fondée une fabrique d'ébauches, suivie en 1853 de la maison Girard Frères et Kunz à Granges, fabricants d'ébauches également.<sup>500</sup> En 1860, Soleure abrite trois grandes maisons pour la fabrication d'horlogerie et deux de moindre importance *travaillant par procédés essentiellement mécaniques*.<sup>501</sup>

L'inventaire du Journal suisse d'horlogerie continue en relevant deux fabriques de mouvements à Reconvilier, une fabrique d'ébauche à Malleray, de blancs à Moutier-Grandval, d'ébauches et finissages à Pontenet, ainsi que d'échappement à ancre et de finissages à Bévillard.<sup>502</sup> La fabrique d'ébauches de Cortébert, fondée entre 1864 et 1866 fut *créée par l'initiative et pour les besoins spéciaux des fabricants du Vallon [de Saint-Imier]...elle a eu d'emblée pour but de pousser au perfectionnement du mouvement destiné à la bonne horlogerie courante*.<sup>503</sup>

En plus du développement de fabriques mécanisées d'ébauches et de finissages quelques entreprises intégrées verticalement offrent une production plus vaste de pièces détachées. A l'Exposition de Paris de 1878, *M. Thommen [Waldenburg] exposait des coupes pleines de pièces détachées et de montres or et argent bon marché. ...[elles sont] fabriquées d'après le système de l'interchangeabilité, ...grâce aux moyens mécaniques qu'il emploie*.<sup>504</sup> A la même époque (1879), La maison Favre Frères à La Neuveville<sup>505</sup> publie une brochure<sup>506</sup> exaltant la fabrication de montres à pièces interchangeables produites dans son *usine hydraulique*. Cette entreprise qui fabrique des montres complètes propose une liste de prix de tous leurs composants, certifiés interchangeables, livrables au détail (Annexe II).

En 1865, Moser établit une usine sur les bords du Rhin [Schaffhouse], (2 turbines de 600 chevaux). Il utilise des machines automatiques. «Tout se fabrique dans ses ateliers, sauf les cadrans, rubis, aiguilles, ressorts et spiraux pour lesquels le système de spécialités suisses offre plus d'avantages».<sup>507</sup> Il est à noter que le texte du Jsh

<sup>496</sup> Jsh 1878-1879, p. 214. (Greder et Brunner, Kottmann).

<sup>497</sup> Id, p. 149. (Manzoni & Cie. Fondée en 1873, cette maison est dite avoir orienté sa production vers les Montagnes neuchâtelaises).

<sup>498</sup> Id, p. 214. (Lyss, deux ateliers de mouvements en blanc).

<sup>499</sup> Id.

<sup>500</sup> Id. p. 213

<sup>501</sup> Id. p. 214

<sup>502</sup> Jsh 1878-1879.

<sup>503</sup> Jsh 1879-1880, p. 21.

<sup>504</sup> Id. p. 148.

<sup>505</sup> Citée dans Jsh 1878-1879.

<sup>506</sup> Brochure non inventoriée trouvée dans le fonds d'archives Philippe Dubois au Locle.

<sup>507</sup> Jsh 1879-1880, p. 170.

désigne cette usine du nom de *manufacture*. Cette entreprise fut exploitée par un américain dès 1868 sous le nom d'*International Watch Company*.<sup>508</sup>

En ce qui concerne l'industrialisation du Jura neuchâtelois, le Journal suisse d'horlogerie relève que «le développement précoce des comptoirs et leurs succès commerciaux n'ont pas favorisé la naissance d'une industrie de base (ébauches). On y trouve cependant une fabrique d'ébauches à Fontainemelon, une au Landeron (Hahn frères & Cie) ainsi qu'une à Fleurier. Mais en revanche, de nombreux ateliers se sont développés qui alimentent toutes les régions horlogères et exportent leurs produits (aiguilles, ressorts de barillet, anneaux, pendants et couronnes). Boîtes et cadrans neuchâtelois rivalisent avec les produits genevois.<sup>509</sup>

### ***Les fabricants de montres, établissements et manufactures***<sup>510</sup>

Initialement implantés surtout dans les localités du Locle, de La Chaux-de-Fonds et de Fleurier, les établissements profitaient d'un approvisionnement de proximité en ébauches et pièces détachées. La mécanisation précoce de la production d'ébauches et de finissages (rouages) est à l'origine d'un élargissement de leur approvisionnement et, les marchés internationaux se développant, d'une augmentation de leur capacité productive, de leur nombre et partant, de la production globale de montres suisses. La demande accrue ainsi provoquée stimula la mécanisation d'entreprises de fournitures diverses (aiguilles, ressorts, etc.) qui par des besoins en machines de production plus modestes pu se développer dans des ateliers de taille relativement restreinte.

La fin du XIXe siècle voit donc une inflation du nombre de fabricants de montres ainsi qu'une timide apparition d'entreprises partiellement intégrées verticalement (manufactures). Les deux types d'entreprises, les manufactures partiellement seulement, se procurent les pièces constitutives nécessaires à leurs gammes d'articles auprès des membres d'un tissu industriel de plus en plus dense et performant.

Non seulement les «villes berceaux» de la montre ont vu s'installer un nombre toujours plus important de comptoirs ou de fabriques d'horlogerie (établissements employant un relativement grand nombre d'ouvriers dans les domaines de la terminaison), mais elles ont assisté à un essaimage de ceux-ci vers des régions plus rurales. *On trouve [dans les districts de Delémont et de Porrentruy] plutôt des établissements que des fabricants dans le sens actuel de ce mot.*<sup>511</sup> *Dans les Franches Montagnes, il n'y a pas de fabriques proprement dites, mais un très grand nombre d'établissements qui trouvent autour d'eux toutes les parties nécessaires à la confection de la montre.*<sup>512</sup> En ce dernier quart des années 1800, Courtelary compte 2 maisons d'établissage, Villeret environ vingt comptoirs, Saint Imier quatre-vingts, Renan une douzaine.<sup>513</sup>

<sup>508</sup> Cf. supra, p. 159, n. 426.

<sup>509</sup> Jsh 1879-1880, p. 61 ss.

<sup>510</sup> Organisation productive dans son acception de 1934.

<sup>511</sup> Jhs 1879-1880, p. 7.

<sup>512</sup> Id.

<sup>513</sup> Id. pp 22 ss.

Un constat s'impose d'emblée, à savoir la similitude entre le tableau offert par l'organisation complexe de l'industrie de la fin du XIXe siècle et celui de l'horlogerie proto-industrielle. En effet, les établissements des XVIIe et XVIIIe siècles concentrés dans des villes commerçantes avaient profité de productions rurales excentrées, comme par exemple Genève avec le Pays de Gex et le Faucigny ou Londres avec le Lancashire et la région de Liverpool. Bien que la comparaison ne puisse s'appliquer à la taille et à l'importance des villes, les modestes localités du Locle, de La Chaux-de-Fonds et même de Fleurier ont quand même joué ce rôle de villes commerçantes horlogères.

Comme les premières, bien que certainement pour de nombreuses différentes raisons, elles ont vu s'exporter la production des pièces façonnées hors de leurs murs, ne conservant chez elles que l'établissage, soit la réalisation de montres terminées.

Les causes de cet exode proto-industriel sont connues ; il s'agissait essentiellement d'une échappatoire aux contraintes corporatives et, dans le Jura, de la recherche de prix avantageux pratiqués par une main d'œuvre rurale bénéficiant souvent accessoirement de revenus agricoles. Le clivage géographique constaté entre usinage et assemblage durant la seconde révolution industrielle a des origines plus complexes dont la compréhension dépasse le cadre de cette étude. Nous croyons cependant nécessaire de moduler les postulats portés par l'historiographie qui accusent les établissements de conservatisme aveugle, d'attitude réfractaire face à la mécanisation et qui réservent le mérite de la modernité technique à quelques entrepreneurs ayant choisi la voie de l'intégration verticale. Les établissements, par leurs besoins en produits techniquement les plus parfaits et par leur recherche de prix avantageux, ont indirectement participé au mouvement de mécanisation ; ils ont représenté un énorme marché pour les fournisseurs de composants et c'est l'ensemble de ceux-là qui a réalisé les progrès techniques les plus importants de cette industrie.

### ***L'évolution structurelle de l'industrie dans son ensemble***

Le tableau ci-dessous représente un schéma sommaire du développement de l'organisation du travail horloger du XVIIIe au XXe siècle, mettant en exergue le passage progressif du comptoir ou de l'atelier artisanal à la fabrique.

La séparation évidente<sup>514</sup> entre terminaison et fabrication reflète une caractéristique constitutive de la structure industrielle horlogère suisse.

Dans le premier secteur se regroupent les établissements, les manufactures et les termineurs.<sup>515</sup>

Dans le second, se retrouvent les fabricants de mouvements (ébauches, rouages, ressorts), les fabricants de parties réglantes (assortiments, balanciers), les fabricants des parties concernant l'habillage (cadrans et aiguilles, boîtes et verres de montres) ainsi que les accessoires (bracelets, étuis, etc.)

<sup>514</sup> Excepté pour une partie limitée de la production des manufactures.

<sup>515</sup> Petites entreprises effectuant les opérations de terminaison pour un établissement ou une manufacture. Les termineurs n'achètent pas les composants ; leur travail seul est rémunéré.

## Evolution de la structure du réseau productif horloger (1750-1934)

Période	Secteurs terminaison			Secteur fabrication de composants		
	Etablisseurs (comptoirs)	Etablisseurs (fabriques)	Manufactures de montres	Fabriques	Ateliers	Artisans
1750	X				+	X
1775	X			X	X	X
1800	X			X	X	X
1825	X			X	X	X
1850	X			X	X	X
1875	X		+	X	X	X
1900	X	X	+	X	+	+
1934	X	X	X	X	+	+

Note : X indique l'existence attestée du type d'organisation concerné.  
+ indique l'existence, en nombre limité, du type d'organisation concerné.

On perçoit d'emblée la permanence des comptoirs d'établissage, avec dès la fin du XIXe siècle la transformation d'un certain nombre d'entre eux en fabriques d'établissage.<sup>516</sup> Le dernier quart du XIXe voit également l'avènement de fabriques d'horlogerie que le vocabulaire du cartel horloger nommera «manufactures» en 1934. Spectaculaire en soi, cette structure industrielle restera cependant minoritaires en unités et en volume total de production par rapport au rendement horloger global de la Suisse.

Ces trois secteurs de la terminaison sont formés de ce qu'il est convenu d'appeler les «fabricants d'horlogerie», soit tous ceux qui mettent sur le marché des montres pour lesquelles ils ont participé à l'assemblage et à la terminaison ainsi que dans certains cas à la fabrication d'une partie de ses composants.

L'évolution des fabricants de composants relève elle de l'évolution habituelle des tous les secteurs industriels, soit un passage progressif, souvent accompagné de mécanisation plus ou moins intensive, de l'artisanat à l'atelier puis finalement à l'usine. Cette évolution est lente et l'avènement de nouveaux centres de production n'implique pas une modification instantanée du tissu industriel mais plutôt un déplacement progressif des plus gros volumes de fabrication vers les nouvelles unités. Des artisans, des ateliers et des usines continuent à vivre conjointement, les premiers conservant les niches qui leur sont favorables. Assez rapidement, des unités importantes apparaissent

<sup>516</sup> Cette notion semble antinomique à celle généralement acceptée. Il faut cependant admettre ce fait. Une meilleure organisation du travail a poussé à la concentration des ouvriers termineurs sous un même toit et sous une même direction. Cette modernisation n'a cependant pas modifié le mode de production du fabricant de montres qui reste ancré dans l'établissage.

dans le secteur des ébauches alors que les fournitures du mouvement (rouages, pignons, débris<sup>517</sup> etc.) restent l'apanage de petits ateliers ou de modestes usines. Les parties réglantes (assortiments, balanciers, spiraux) seront produites dans des entreprises de taille moyenne, alors qu'en général les fabriques produisant l'habillage de la montre resteront de dimensions assez modestes.

Si la structure du tissu industriel ne change que très peu, les relations entre acteurs économiques peuvent, elles, se modifier. Par exemple, toute une frange de fournisseurs traditionnels des établisseurs (comme par exemple les fabricants de roues et de pignons) abandonne cette clientèle pour se tourner vers celle des fabricants d'ébauches. Ces derniers en effet intègrent de plus en plus d'opérations complémentaires sur leur produit d'origine et se dirigent vers une offre non plus d'ébauches mais de mouvement pratiquement terminés (finissages), ne laissant aux soins des établisseurs que l'achat des organes réglants et les opérations de terminaison ainsi que, bien entendu, tout le domaine de l'habillage.

Les planches 1 à 4<sup>518</sup> ci-dessous illustrent l'évolution de l'offre des fabricants d'ébauches entre 1825 et 1876. L'ébauche, de rudimentaire qu'elle était (pl. 1), est passée à une forme élaborée, très proche d'un mouvement complet (pl. 2). Les roues et pignons ainsi que les débris (vis, cliquet, ressorts, etc.) y ont été ajoutés et seuls manquent les organes réglants (assortiment, balancier) pour en faire un mouvement en état de marche. Cet état de fabrication et de montage avancé a pris le nom de *finissage*.<sup>519</sup>

La comparaison des planches 3 et 4 démontre l'importance du développement horloger prise par les fabricants d'ébauches en Suisse, principal secteur de productions de masse propres à la mécanisation.

La même comparaison permet également de mesurer l'ampleur des tâches desquelles l'établisseur s'est peu à peu libéré. Il ne lui restera alors plus qu'à compléter ce finissage avec l'assortiment et le balancier et faire fonctionner avec une extrême précision ce qui est devenu un mouvement. Cette phase est le cœur même du travail de l'horloger, l'art de la mesure du temps. Il adjoindra ensuite un cadran et des aiguilles à ce mouvement pour finalement monter le tout à l'intérieur d'un boîtier et ainsi obtenir une montre.

<sup>517</sup> Débris : Terme ancien désignant diverses fournitures de la montre, vis, cliquets, ressorts, etc. (Bernier, 1961).

<sup>518</sup> Tirées de Robert, 1925.

<sup>519</sup> Dans le langage courant des horlogers, on continue à utiliser le terme «ébauche».

L'évolution technologique des fabricants d'ébauches a permis à ces derniers d'atteindre la maîtrise de la fabrication mécanisée de finissages et finalement de mouvements de montres. Ils centralisèrent dans leurs usines une grande partie des opérations qui jusque vers la moitié du XIXe siècle encore relevaient de la responsabilité de l'établissement. Les planches 1 à 4 permettent de visualiser clairement la mutation des tâches de ce dernier.

### **Evolution de la complexité des ébauches (1825 - 1876)**

**Planches 1 et 2**

A l'origine, l'ébauche était constituée de deux platines maintenues par des piliers, entre lesquelles les axes du mécanisme étaient répartis et maintenus. L'évolution a remplacé l'une des platines par des ponts spécialisés (Planche 1), affinant avec le temps cette architecture par des structures particulières de plus en plus légères (Planche 2).

### **Passage du stade d'ébauches à celui de finissage (1825 – 1876)**

**Planches 3 et 4**

De plus en plus les fournitures et les mécanismes participant de l'ébauche ont été fabriqués et fournis par le fabricant d'ébauches. A chacune de ces adjonctions correspond une opération qui ne sera plus du domaine de l'établissement. En comparant la situation de 1825 (Planche 3) et de 1876 (Planche 4), on mesure l'ampleur de la simplification du travail d'assemblage qui était de la responsabilité de ce dernier.

*Planche N° 1*

**Ebauches de 1825**



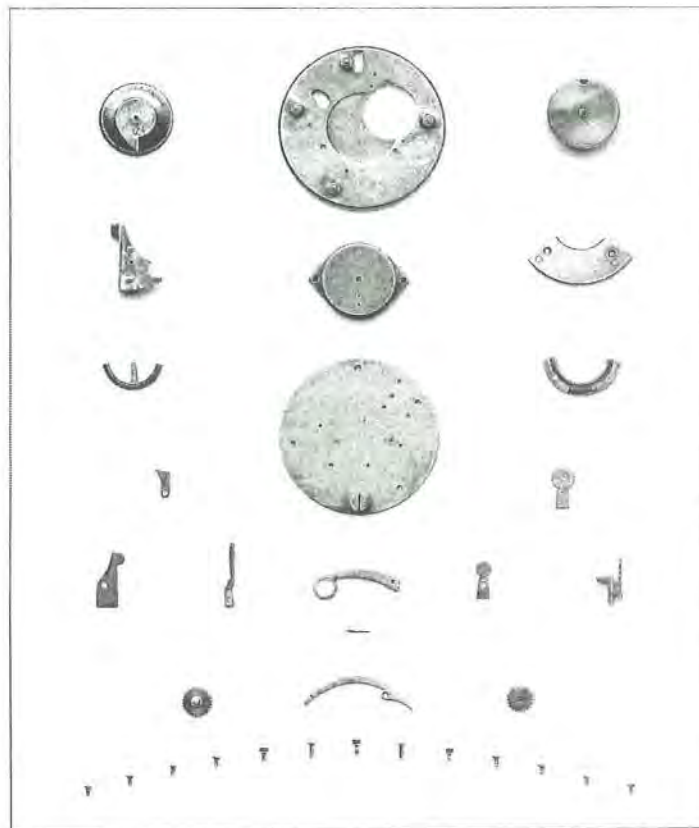
ANCIENNES ÉBAUCHES (1825 à 1850)

*Planche N° 2*

**Ebauches de 1876**



TYPES DE FINISSAGES DÈS 1876

*Planche N° 3***Ebauche de 1825 avec  
ses pièces démontées**

ÉBAUCHE DE 1825  
AVEC SES PIÈCES DÉMONTÉES

*Planche N° 4***Finissage de 1876 avec  
ses pièces démontées**

FINISSAGE DE 1876  
AVEC SES PIÈCES DÉMONTÉES

## *Création d'entreprises, longévité*

Les conditions économiques généralement favorables à l'horlogerie de la fin du XIXe et au début du XXe siècle donnèrent lieu à une vague de créations d'entreprises dans tous les secteurs de l'industrie. Celles-ci furent souvent éphémères. Tony Scheidegger, dans son étude sur la durée de vie des entreprises<sup>520</sup> a recensé les évolutions suivantes entre 1884 et 1945 dans quatre districts qu'il a sélectionnés pour leur représentativité (La Chaux-de-Fonds, Courtelary, Bienne, Granges) :

### Rubriques des tableaux :

*Secteur de la terminaison :*

**Fabrication montres :** Etablisseurs, manufactures, termineurs.

*Secteur de la fabrication :*

**Ebauches et finissages :** Fabriques d'ébauches.

**Branches annexes :** Fabriques de fournitures (balanciers, spiraux, assortiments, ressorts, aiguilles, cadrans, etc.)

**Boîtes :** fabriques de boîtes de montres.

Tableau N° 1

### **Entreprises constituées et éteintes entre 1884 et 1945<sup>521</sup>**

	Chx-de-Fds	Courtelary	Bienne	Granges
<b>Fabrication montres</b>	<b>532</b>	<b>243</b>	<b>238</b>	<b>62</b>
Ebauches et finissages	5	8	5	7
Branches annexes	132	78	106	24
Boîtes	107	35	26	8

Il s'agit de la création d'entreprises dont la durée a été plus ou moins éphémère et qui témoigne de l'immense engouement des entrepreneurs pour cette industrie ainsi que de l'importance du nombre d'échecs. Les années de vie de ces exploitation ont été courtes, les durées moyennes d'existence étant d'environ dix ans, sauf pour les ébauches où elle s'élève à une quinzaine d'années.

Le tableau suivant enregistre une valeur ponctuelle, soit le nombre d'entreprises qui étaient en activité en 1948 dans les mêmes districts.

<sup>520</sup> Scheidegger, 1948.

<sup>521</sup> Source : Scheidegger, 1948, pp 80-85.

Tableau N° 2

**Entreprises en activité en 1948<sup>522</sup>**

	Chx-de-Fds	Courtelary	Bienne	Granges
<b>Fabrication montres</b>	<b>122</b>	<b>55</b>	<b>63</b>	<b>24</b>
Ebauches et finissages	1	3	0	13
Branches annexes	51	23	41	4
Boîtes	37	3	7	6

Dans ce cas, la moyenne de vie est évidemment plus élevée, témoignant d'une meilleure stabilité économique et financière. A cette date, elle s'élevait respectivement à 32 ans pour la «fabrication montres», 57<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ans pour les «fabriques d'ébauches», 31 ans pour les «branches annexes» et 29<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ans pour les fabriques de «boîtes». La longévité presque double des «fabriques d'ébauches» est due à la précocité de la mécanisation de cette branche; l'investissement industriel immobilisé, très élevé par rapport à celui des autres secteurs, incitait certainement les propriétaires à plus de ténacité dans la défense de leur patrimoine durant les périodes difficiles.

***Etat de l'établissement dans le cadre de l'essor industriel***

Les deux tableaux ci-dessus mesurent les tentatives et les échecs entrepreneuriaux entre la fin du XIXe et le début du XXe siècle et le nombre des entreprises actives recensées en 1948, dans quatre districts de l'arc horloger suisse. Ils produisent également une information importante sur la vitalité du système de l'établissement durant les mutations de la deuxième révolution industrielle.

Nous avons vu que sous le terme «Fabrication montres», les tableaux désignent les entreprises produisant des montres terminées, soit les établissemens<sup>523</sup> et les manufactures. Dans la profusion de créations d'entreprise diverses, celles-là représentent une catégorie majoritaire; en ce qui concerne les 1616 entreprises créées et radiées entre 1884 et 1945 dans les quatre districts sélectionnés, les 1075 fabricants de montres en représentent le 66,5%; le pourcentage de ceux-ci est de 58% par rapport à l'ensemble des entreprises en activité en 1948.

Pas loin de deux établissements sur trois sont donc des entreprises d'établissement à la fin de la deuxième guerre mondiale. Dans le cadre de ces tableaux toujours, en 1936, 11 entreprises étaient reconnues «manufactures» par l'art. 28 de la Convention horlogère dans la ville de Bienne et 4 dans la ville de La Chaux-de-Fonds.<sup>524</sup> Ces

<sup>522</sup> Id.

<sup>523</sup> Les termineurs, établissemens subissant un risque commercial mineur, sont inclus dans ce groupe.

<sup>524</sup> Informations tirées de Pasquier 2007, annexe 5, p. 350. Le nombre officiel total des manufactures recensées en 1936 est de 48.

nombres insignifiants ne modifient donc pas de manière significative la proportion des établisseurs par rapport à l'ensemble des entreprises.

Il devient donc absolument évident que le «système de l'établissage», bien antérieur à l'introduction de l'horlogerie dans le Jura neuchâtelois, a généré le développement de celle-ci en Suisse, a fortifié le mouvement de mécanisation de la deuxième révolution industrielle et a confirmé sa capacité à répondre aux défis commerciaux et technologiques jusqu'au XXe siècle ; au XXIe siècle, il a d'ailleurs gardé toute son efficacité, ce qu'un examen approfondi qui n'entre pas dans le cadre de ce travail devrait pouvoir confirmer.

## **Conclusion**

## Conclusion

Chronologiquement, le mot *établissage* a été utilisé dès les débuts de la fabrication des montres pour définir leur assemblage et leur mise en marche. Le spécialiste chargé de ces opérations est tout naturellement nommé *établisseur*, terme communément utilisé dans la langue vernaculaire, comme l'attestent les correspondances retrouvées.<sup>525</sup> Dans sa connotation de *système*, le mot, absent du vocabulaire quotidien, n'apparaît qu'en tant que concept littéraire historique. C'est cette dernière valeur sémantique qui a été la source d'interprétations souvent inopportunes.

C'est donc très rapidement que nous avons fait la distinction entre *établissage*, phase avérée d'un processus de fabrication et *établissage* dans son acception de *système*, portée par la littérature. Si le premier peut être facilement décrit et défini tout au long des deux cents ans de développement industriel horloger suisse, les occurrences du second dans les textes historiques font justice à la pensée du moraliste Joseph Joubert<sup>526</sup> : «*Un système est une doctrine absolument personnelle à celui qui l'invente. Si elle contredit toutes les autres, le système est mauvais ; si elle les illumine, il est bon, au moins comme système.*»

Il restait par conséquent à formuler les différentes doctrines exprimées par la notion de *système* de l'établissage, dans ses diverses utilisations. La tentative n'aboutit pas car les évocations du système rencontrées ne révélaient pas le principe ou l'ensemble de principes nécessaires à sa mise en application. Le profil énoncé demeure lui-même trop vague : «*système basé sur le travail à domicile*», «*système incompatible avec l'évolution technologique et les sollicitation du marché*», «*Verlagssystem*

<sup>525</sup> Ainsi que la terminologie usuelle encore en vigueur au XXe siècle au sein de l'industrie en général et de la FH, en particulier.

<sup>526</sup> Joubert Joseph, 1888 *Pensées*, t II, LIV, p. 160.

horloger», ou «il faut que le système des fabriques remplace le système de l'établissage».

Nous avons fini par admettre que les commentaires historiques s'appuyant sur la notion de *système de l'établissage* ne faisaient pas état d'une réalité mais lui conféraient une charge dépréciative abstraite visant à valoriser d'autre part une idée de progrès organisationnel et technologique.

Nous avons, de notre côté, retenu la vision suivante du système telle que les présentes recherches nous l'ont révélée :

***Le système de l'établissage est un mode de production, connu sous ce nom en Suisse, qui s'applique à la fabrication industrielle des montres. Il est né de la production quantitativement de plus en plus importante liée à la naissance et au développement des marchés internationaux. Un caractère lui est particulier, il s'agit de la division parcellaire de la production. Mais c'est surtout la séparation des secteurs de la fabrication de composants de ceux de l'assemblage final, qui lui est spécifique. Il n'a pas disparu de la scène économique mais a évolué dans cette forme qui lui est propre en s'adaptant aux progrès techniques et en intégrant les méthodes modernes de gestion d'entreprises.***

En raison des interprétations diverses qu'elle a suggérées, nous avons d'abord hésité à appliquer cette appellation de *système de l'établissage* à une organisation productive par ailleurs clairement définie.<sup>527</sup> Citée de manière récurrente dans les textes, nous avons finalement décidé de la conserver, avec le souhait cependant qu'elle soit perçue simplement dans le cadre des principes qui le fondent, à savoir :

- ° Dispersion des cellules productives spécialisées, instaurée par la division du travail proto-industrielle.
- ° Permanence d'une séparation entre spécialistes de la fabrication et professionnels de l'assemblage, de la terminaison et, cas échéant, de la commercialisation.

Vers le milieu du XXe siècle, l'industrie horlogère suisse répond à ce type particulier d'organisation productrice qui comprend :

- 1° le groupe de ce qu'il est convenu de nommer les *fabricants d'horlogerie*, lui-même composé des *établisseurs* et des *manufactures* (FH).

---

<sup>527</sup> Il s'agit de la *manufacture dispersée*. En horlogerie, ce mode de production avait préexisté, en Angleterre en particulier.

2° L'ensemble des *fabricants de composants* réunis au sein d'associations diverses, elles mêmes regroupées dans deux associations faitières. (ASUAG<sup>528</sup>, UBAH<sup>529</sup>).

Si l'on excepte la présence des manufactures, d'émergence tardive, ce modèle se superpose parfaitement à celui de la structure industrielle du XVIIIe siècle, celle des *établisseurs* et des *artisans*. Les deux modèles reproduisent les principes que nous avons retenus pour définir le système de l'établissage. Cette concordance lui retire donc le caractère temporaire que Borle lui avait attribué. L'existence généralisée de fabriques modernes mécanisées (qui ne sont pas des manufactures) dès le XIXe siècle l'affranchit également de son assujettissement au travail à domicile, en même temps qu'elle démontre que fabriques et établissage ne sont pas incompatibles.

Ce modèle qui a exonéré ses acteurs économiques de l'emprise des grands investisseurs<sup>530</sup> et a intégré dans sa forme proto-industrielle, durant plus de deux siècles, les évolutions en matière de technique et de gestion d'entreprise, est certainement un exemple rare dans son développement industriel.

Dans une industrie basée sur la reproduction de modèles, l'ingénierie relative au mouvement, cœur du produit horloger, est depuis le début de la fabrication industrielle, l'apanage des artisans producteurs. Le faiseur d'ébauche élabore la cage, architecture destinée à contenir les éléments mobiles, des spécialistes du rouage mesurent les diamètres et les hauteurs, ils nombrent<sup>531</sup> les roues et pignons, les acheveurs plantent les échappements et assurent la précision de marche. Cette succession d'opérations dissociées hautement techniques s'opère en l'absence de directives d'un ingénieur concepteur. La connaissance de ce dernier est traduite par chaque artisan impliqué, au travers de la montre choisie comme modèle à reproduire. L'interprétation personnelle intervient fréquemment et la seule ligne directrice qui assure une certaine cohérence à l'ensemble réside dans le fait que chacun travaille «dans les principes», c'est-à-dire que chacun affecte à son travail une connaissance commune acquise par l'observation et la pratique.

L'établisseur, soit le fabricant de montres, n'est pas maître de la conception et de la fabrication du garde-temps. Avéré à la période proto-industrielle, cet état se perpétuera jusqu'à nos jours. Acheteur de composants, l'établisseur bornera ses activités techniques à de l'assemblage (assortiments, balanciers, cadrans, boîtes, etc.) et au réglage final de la montre. Sa deuxième activité fondamentale est de faire de cet instrument un produit commercialisable attractif.

C'est bien dans cet aspect que réside le caractère original du système de l'établissage. Le «fabricant d'horlogerie» construit et commercialise un garde-temps dont l'élément principal, l'instrument de mesure, est développé et réalisé par des tiers. Lui-même se concentre sur le réglage et des aspects plus cosmétiques destinés à en augmenter le pouvoir d'attractivité, voire sa valeur.

<sup>528</sup> Concerne tous les éléments du mouvement (mécaniques et organes de réglage).

<sup>529</sup> Concerne diverses fournitures et les composants de l'habillage.

<sup>530</sup> Jusqu'à la fin du XXe siècle.

<sup>531</sup> Nombrier : déterminer le nombre de dents qui seront taillées.

Il est surprenant d'observer que c'est au sein du corps des faiseurs d'ébauches, groupe professionnel très tôt déconsidérés par les maîtres horlogers genevois, que se sont développées les qualités techniques novatrices qui ont largement contribué à l'efficacité de l'industrie. «*Certains d'entre eux prendront à leur compte le négoce des pièces ébauchées et deviendront le second point de ralliement dans la division du travail qui prévaut à cette époque. Leur activité s'apparentera à celle des établisseries, mais à un degré inférieur dans la hiérarchie de la production*». <sup>532</sup> «*Expulsés de Genève, les blantiers allaient montrer à la corporation qui des deux, de l'ébauche ou du finissage, gagnerait au change*». <sup>533</sup>

Les grandes lignes de force de la scission entre la fabrication et la terminaison s'appuient donc sur, d'une part les fabricants d'ébauches et d'autre part les établisseries. Les premiers entraîneront dans leur orbite tous les fabricants de pièces mécaniques alors que les seconds regrouperont dans leur univers les artisans de l'ajustage et du réglage ainsi que tous les fabricants de pièces d'habillement.

L'évolution s'est faite progressivement. Dans un premier temps, c'est bien l'établisserie qui maîtrise l'architecture générale de la montre. Il sélectionne un calibre et le fait reproduire par un blantier puis, sur ce mouvement, il construira sa montre. C'est le cas de Berthoud qui, de Paris, envoie une montre savonnette *afin d'en faire de pareilles*, ou qui propose de produire un modèle nouveau à partir d'une montre achetée chez Pouzait & Godemar à Genève qui le fabrique déjà. Les célèbres «montres chinoises» dont la fabrication fut introduite à Fleurier par la famille Bovet étaient construites sur un calibre copié de l'horloger anglais William Ilbury. Dans ce cas, les Bovet imitèrent également la décoration des boîtes. <sup>534</sup>

Les souhaits commerciaux des établisseries vont parfois entraîner chez les faiseurs d'ébauches des modifications de construction qui, au fil du temps, les conduiront à créer de nouveaux calibres. Les changements sont d'abord mineurs, comme ceux demandés par Berthoud qui désire un calibre déjà connu mais d'une hauteur inférieure à celui-ci (*aussi plat que la pièce Barrelet & Cie*). Ils pourront évoluer progressivement jusqu'à leur transformation radicale. Les blantiers finiront par soumettre leur fabrication aux exigences commerciales et créeront eux-mêmes des calibres répondant aux demandes les plus nombreuses venant de la part des établisseries. Dans les dernières années du XVIII<sup>e</sup> siècle déjà, Japy, poussé par les exigences de sa fabrication mécanisée avait développé son propre calibre, certainement l'un des premiers blantiers à avoir anticipé la demande provenant du marché.

La démonstration a été faite que le *système de l'établissage* inclut tous les acteurs participant d'une manière ou d'une autre à l'élaboration d'une montre, selon un regroupement autour de deux lignes de force majeures différentes. La première prise de conscience de l'importance de cette interdépendance s'exprime dans la reconnaissance par les maîtres-horlogers genevois de l'influence bénéfique qu'a eue l'initiative de Japy sur la précision et sur les méthodes de travail de la terminaison. Non seulement le secteur mécanique reçoit ainsi ses lettres de noblesse mais il commence à rivaliser et même à dominer financièrement la caste des établisseries.

<sup>532</sup> Coulon, 1951, p. 19.

<sup>533</sup> Id. 1951, p. 21.

<sup>534</sup> Chapuis, 1983, p. 180.

Dès 1876, avec la naissance d'un premier «syndicat des ébauches» dont l'existence fut assez courte, plusieurs tentatives eurent lieu visant à la formation d'un front tarifaire commun destinée à résister aux pressions de leurs clients établis.

En 1887, un *Syndicat des ébauches suisses et françaises* est créé, dont la ligne principale d'action est l'établissement d'un tarif. Tâche particulièrement ardue, car à ce moment-là, l'ébauche présente encore différents degrés *d'avancement* et ne correspond pas à la définition actuelle qui lui est appliquée, à savoir *le mouvement de la montre non compris les organes de réglage*.<sup>535</sup>

Le Syndicat, conscient du poids qu'il commence à représenter sur le marché, va prendre quelques mesures unilatérales, d'abord en majorant son tarif, en 1889, puis en posant un ultimatum aux établis les enjoignant de soutenir le Syndicat dans sa lutte contre les membres dissidents, les obligeant en ceci à militer en défaveur de leurs propres intérêts.

Les établis qui, dès les débuts de l'industrie, avaient représenté la force économique prépondérante du système de l'établissage se voient défiés par un petit groupe de fournisseurs qui commence à leur disputer le pouvoir. L'affrontement est évité par l'esquisse d'une convention qui lie les deux plus importantes branches de l'industrie.<sup>536</sup> Mais en 1891, après la défection de la Fabrique de Fontainemelon, le groupement conventionnel décide de sa propre dissolution. Les fabricants d'ébauches n'ont pas laissé le choix aux établis moins bien organisés qu'eux et ceux-ci ont à nouveau dû s'approvisionner à des prix négociés au coup par coup.

Une évolution liée à la mode vint encore renforcer la cote des fabricants d'ébauches au début du XXe siècle. La montre-bracelet, qui avait été lancée modestement à titre de nouveauté en 1910, était devenue courante pendant la première guerre mondiale. D'abord de forme ronde elle évolua vers la montre de forme, et réduisit la montre de poche à un genre mineur. Ce changement eut pour conséquence d'élargir le marché à des calibres d'architectures différentes, ce qui induisait de nouvelles activités créatrices. Les fabricants d'ébauches s'acquittèrent de cette diversification et développèrent les moyens de production nécessaires pour répondre à cette demande.<sup>537</sup>

Des tendances centralisatrices se firent jour et Ebauches SA, dans sa dynamique en matière industrielle et commerciale, souhaita appliquer son expérience à l'ensemble de l'industrie. Cependant, une analyse de la situation, conduite en commun par les trois organisations horlogères les incita à prendre «des premières mesures collectives à l'endroit de la concurrence entre branches de l'industrie, du galvaudage commercial de la clientèle et de l'exode de l'industrie».<sup>538</sup> C'est dans ce but qu'Ebauches SA, l'UBAH et la FH se lièrent par conventions en 1928. Il s'agissait d'accepter la réciprocité syndicale qui engageait les signataires à ne commercer qu'entre eux-mêmes dans le domaine de la fabrication. «Les principaux intéressés à cet ordre conventionnel étaient Ebauches SA et ses clients, le groupe de fabricants établis

<sup>535</sup> Coulon, 1951, p. 72.

<sup>536</sup> Id. p. 78.

<sup>537</sup> Id. pp. 109ss.

<sup>538</sup> Id. p. 136.

de la FH. (...) Ces deux parties avaient en effet grand besoin l'une de l'autre pour continuer d'exister en Suisse, à côté des manufactures et en face de l'industrie horlogère étrangère, au développement de laquelle certains industriels suisses prêtaient toujours la main.»<sup>539</sup>

La période de 1928 à 1934, date de l'Arrêté fédéral tendant à protéger l'industrie horlogère suisse, a été une période de négociations destinées à la mise en vigueur de conventions protectrices des intérêts des acteurs économiques horlogers. Elle s'est terminée par l'acceptation d'un arrêté sous l'égide de la Confédération qui fixait un cadre rigide à l'organisation de l'industrie. Celui-ci validait, par les structures telles qu'elles étaient confirmées, le système de l'établissage dans sa forme originelle : fabrication/terminaison.

Dès 1865, la structure historique de l'industrie horlogère se voit flanquée d'un nouveau type d'organisation productive. Les premières fabriques d'horlogerie concentrées verticalement apparaissent. Ces dernières coexisteront avec les établisseurs sans cependant leur ravir la suprématie sur les marchés. Nous savons qu'elles présentent des degrés d'intégration incomplets et variés. Elles sont nées de conditions différentes et les motifs de leur création sont distincts.

Par exemple, le cas de Zénith semble relever de la philosophie de l'*American system of manufactures*. Dans tous les cas, il est fondé d'emblée sur la base de l'intégration et de la mécanisation. D'autres résultent de décisions stratégiques prises au sein d'entreprises existantes, appartenant au système de l'établissage. C'est le cas de Langendorf Watch qui est issue du secteur «fabrication d'ébauches» et étend son activité vers la terminaison par une suite de décisions, dont la première était de répondre à l'obsolescence de son produit. Longines, quant à elle, établisseur traditionnel à l'origine, elle intégrera les phases usinage pour viser la fabrication de montres au moyen de machines. La pratique de l'établissage est sous-jacente à la conduite de la réorganisation de Langendorf et de Longines. Cette pratique restera liée à l'ensemble de l'industrie horlogère suisse comme un élément culturel indissociable à tel point que dans un rapport daté de décembre 1942 sur l'importance économique de l'établissage, Fidhor confirme cette ascendance par cette remarque : «...il faut ajouter encore la production des manufactures réalisée par établissage, c'est-à-dire avec des ébauches d'Ebauches SA ... »<sup>540</sup>

Il est évident que la perception suisse de la fabrique d'horlogerie intégrée et mécanisée diffère fondamentalement de son interprétation américaine. Limitée à la phase fabrication, le modèle helvétique recherche des solutions dans la mécanisation de phases connues, issues du système de l'établissage. L'approche américaine, comme le démontre l'exemple des Pitkin, est plus globale. Elle s'appuie tout d'abord sur l'évaluation d'un marché potentiel et du choix d'un mode de distribution susceptible de l'alimenter dans les meilleures conditions. L'évaluation du marché permettra ensuite de déterminer les principales caractéristiques du produit à fabriquer. Sa conception technique implique à ce moment là que les composants devront être adaptés à une production mécanisée. Alors seulement interviendra l'étude de la fabrication en commençant par la conception des machines nécessaires. Cette préparation préliminaire implique une large vision anticipant également les

<sup>539</sup> Id, p. 137.

<sup>540</sup> MIH, Dossier 3S, 5, 4, Rapport Fidhor, p. 5.

problèmes de réparations ultérieures ; la recherche de l'interchangeabilité relève entre autre de ce domaine.

L'ensemble du projet ainsi préparé peut être chiffré et devient un «paquet financier» qui peut être présenté aux éventuels investisseurs. Le financement sera ainsi assuré et la boucle est bouclée : un marché potentiel prêt à absorber la production, le coût de l'outil de fabrication, ses frais de fonctionnement et finalement la disponibilité des capitaux nécessaires.

Cette stratégie de création d'entreprises, au-delà d'une perception purement culturelle, est certainement aussi le résultat de l'absence d'un réseau local préexistant d'artisans ou de petits industriels fournisseurs de la branche qui permettrait, cas échéant, de pallier des insuffisances dans l'organisation de la production. Comme en ce qui concerne l'intégration verticale totale ou la théorie de l'interchangeabilité, ce schéma idéal se réalise rarement de manière absolue ;<sup>541</sup> il procède cependant toujours d'un esprit pragmatique et d'une vision dépassant la sphère strictement horlogère.

Ce survol de deux siècles de production helvétique de montres révèle la nature de l'établissage, et sa pérennité non seulement dans son acception de phase de montage et de terminaison mais également dans celle de système productif. Le parcours de ses différentes composantes prouve que, dans les domaines qui s'en accommodent, la mécanisation n'a pas été absente et que, pour l'ensemble du réseau, les entreprises ont su adapter des méthodes de gestion modernes.

La formule communément acceptée « *de l'établissage à la manufacture* », sensée résumer le passage rationnel d'une industrie balbutiante à son achèvement dans la fabrique intégrée et mécanisée n'est pas appropriée. La *manufacture de montres* moderne exprime la réunion des deux grands axes de la fabrication proto-industrielle sous l'autorité d'un seul *management*. Cela ne la légitime pas à représenter l'acmé en matière d'industrialisation. Les fabricants de pièces détachées ont démontré leur grande compétence dans ce domaine. Un fois encore, il faut mettre en exergue le fait que, bien que perpétuation d'un système en vigueur au XVIII<sup>e</sup> siècle, le système de l'établissage a non seulement bénéficié de toutes les nouveautés techniques en matière de fabrication mais en a souvent été la source.

---

<sup>541</sup> Les entreprises américaines s'approvisionneront souvent pour certaines fournitures auprès de fournisseurs externes, parfois issus du système suisse de l'établissage.

## **Réseaux des artisans concernés par cette étude**

Réseau Berthoud, Fleurier.....	p. 204
Réseau Jacot-Guillarmod, La Cibourg.....	p.218
Réseau Humbert et Mairet, la Chaux-de-Fonds.....	p.220
Réseau Dubois, Le Locle.....	p.223

## Noms, localisations et spécialités des artisans regroupés par clients établisseurs

### Artisans actifs pour Berthoud, Fleurier

#### Berthoud Père et Fils Fournisseurs 1781 à 1789

Source :

*Archives Clément*

*Livre N° 23*

Nom	Prénom	Localité	Fournitures
Addor	Samuel	?	Cadratures, pol. Rochets
Ador	Abram Joseph	Ste Croix	Rouages, pignons
Anel	Salomon	La Brévine	Pignons, roues d'heure
Ardin	Simon	Genève	Cadrans
Baillif	Charles Henry	La Neuveville	Montres, mvts dorés
Barrelet	Charles Antoine	Boveresse	Cadrat. Poliss. Rochets
Barrelet & comp.		Fleurier	Mvts, cadrat. Rouages

Beauchateau	?	Genève	Limes
Benoît	Louis	Les Ponts	Cadrans
Bergeon	Pierre Frédéric	Le Locle	Gravure de boîtes
Bernier	François	Neuchâtel	Etuis
Berthoud	Abram Joseph	?	Compas, outils à planter
Berthoud	Jonas Henry	Couvet	Cadratures, rouages
Berthoud	Fredrich	Fleurier	Cadratures, finissages
Bertrand	J. Jaques	?	Rouages, finissages
Besse	Louis	Ste Croix	Cadratures
Bezancenet	Théodore Louis	Fleurier	<i>Apprenti c/o Berthoud ?</i>
Bodroit	Fredrich	Fleurier	Mouvts. finiss. repass.
Bolle	Henry	Les Verrières	Mouvements
Bonnard & Cie		Vevey	Cadratures
Borle	?	Couvet	Gravures de coqs
Bornand	Louis	La Côte-aux-Fées	Cadratures
Bornand	David	Ste Croix	Cadratures
Bourquin	Les Frères	Villeret	Montres en or
Bovet	Jean David	Fleurier	Cadratures, pignons
<i>Bovet</i>	<i>Jean David</i>	<i>Fleurier</i>	<i>Client de B. Verres angl.</i>
Bovet	Henry	?	Finissages, rhabillages
Bovet	Fredrich	?	Verges, poliss., finiss.
Bovet	Jean Antoine	Les Raisses	Mouvements
Bovet	Pierre Henry	?	Rouages, pignons
Bovet	Jean Daniel	?	Charnières
Brand	?	Villeret	13 montres pour Paris
Brand & Frères	Henri Frédéric	Le Locle	Ressorts
Briscard	& sa femme	Paris	Une pendule
Buenzod	?	Moudon	Rouages de cadratures
Bugnon & Jequier	?	?	Ressorts, chaînettes
Callame	Olivier	?	Dorage ressorts
Callame	(Frère d'Olivier)	?	Ressorts
Capt	Samuel	Le Chenit	1 mouvt (platine fournie)
Champod	Daniel	Les Bullets	Rouages
Chasserot	Mlle	?	Un dorage
Chedel	Elie	Fleurier	Finissages
Chedel	Louis	?	Finissages, poliss. Pign.
Cheideler	Friedrich	Môtier	Finissages de movvts
Chopard	Louis	La Chaux-de-Fonds	Grav. rosettes et aiguill.
Chopard	Louis	Couvet	Grav. rosettes et aiguill.
Chopard	Jean-Pierre	Sonvilier	11 montres en or
Clerc	Daniel	Fleurier	Pignons, roues
Coindet	Louis	La Côte aux Fées	Rouages, finissages
Coindet	David	Ste Croix	Rouages
De l'Etang	Jacob Matthey	?	Boîtes or à secret
Déjean	Georges André	?	Boîtes
Des Pland	Jean Paul	?	Cadratures
Dubois	Samuel	Le Locle	Montres, mouvements
Dubois	Daniel Fredric	St Sulpice	Repassages
			Finissages, pces
Dumont	Jean Jaques	<i>(horloger/médecin)</i>	refaites
Dumont	Abram Joseph	La Brévine	Finissages
Fatiol	Jérémie	Fleurier	Rouages, taill. Fusées
Favre	Abram	Couvet	Cadratures
Favre Bulle	Claude François	Le Locle	Cadrans

Favre Bulle	David François	Le Locle	Cadrans
Ferrier	?	Môtier	Finissages
Fremont dit Butini	?	Neuchâtel	Etais façon écaille
Gaillard	Isac	Les Bullets	Cadratures
Ganeval	Charles Davie	Couvet	Boîtes
Gaud	Vve	? ( <i>Genève ?</i> )	Chaînettes
Gevril	Moyse	Le Locle	Montres à sec, savon,
Girard	François (Othenin)	La Chaux-de-Fonds	Rosettes
Girod	Vve	Genève	Chaînettes
Giroud	Elie	Les Bayards	Rouages. Finissages
Golay	David Henry	Fleurier	Cadratures, rouages
Golay	David Moyse	Le Brassus	Echappts à cylindre
Gonthier	Daniel	Ste Croix	Cadratures
Gonthier	François	Les Bourquins	Rouages
Gonthier	Samuel	Ste Croix	Rouages, cadratures
Gonthier	Aimé	Ste Croix	Rouages, r.de rencontre
Grandjean	Pierre Balthazard	Buttes	Finissages
Grandvoinet	Jean Baptiste	Verrières de Joux	Montres, mouvements
Granjean	Simon	La Brévine	Finissages
Guinand	Charles Daniel	Neuchâtel	Finissages, rouages
Guye	Abram Louis	Les Verrières	Cadratures, finissages
Guye	Charles	La Côte-aux-Fées	Cadratures
Guye	Fredrich	Les Verrières	Rouages, cadr. Mouvts
Guye	Pierre	St Sulpice	Dorures, polissages
Guye	Pierre	Fleurier	Poliss. acier, pignons
Huguenin	Pierre Fredrich	?	Finissages
Huguenin	Abram Genry	Les Ponts de Martel	6 montres
Huguenin	Henry	Yverdon	Finissages
Huguenin	David Guillaume	La Brévine	Finissages
Huguenin	Simon	Le Locle	Gravures
Huguenin	Isac	La Brévine	Finissages (taill, fournis)
Huguenin	Les Sœurs	La Brévine	Chaînettes
Humbert	?	Fleurier	2 mouvements
Humbert	Alexandre	?	5 montres
Humbert Droz	Fredrich	La Chaux-de-Fonds	Emaillage boîtes or
Jaccard	Pierre David	Ste Croix	Cadratures
Jaccard	Jérémie	Ste Croix	Cadratures
Jacot	Théophile	Fleurier	Rhabill.Taill. roues renc.
Jaquet	Charles Daniel	Les Eplatures	4 mvts (?) finis dorés
Jaquet	Jacob	Vallorbe	rouages à la main
Jaquet	Josué	St Imier	6 montres or
Jeanjaquet	Henry François	?	1 montre à cylindre
Jeanneret	Frères	Le Locle	Boîtes émaillées
			Finissages,
Jeanrenaud	Jean Jaques	Morat	mouvements
Jeanrenaud	L'ancien	Môtier	Mouvts de pendules
Jeanrenaud	Ferdinand	Fleurier	Cadratures, finissages
Jeanrenaud	Abram	Môtier	Finissages
Jeanrenaud	Henry Louis	Môtier	Mouvements
Jeanrenaud	Pierre Louis	Môtier	Finissages, fournitures
Jequier	Antoine	Fleurier	Ressorts, tr. à la ferme
<i>Jequier</i>	<i>Henry</i>	<i>c/o Berthoud</i>	<i>facturé huile, chandelles</i>
Jequier	Jean Antoine	Môtier	Rouages, pivots, verges
Jequier	Vve Louis	Fleurier	Montres, rouages

Jequier	Jean Jaques	Fleurier	Mouvements, pignons
Jequier	Louis	?	Ressorts
Jequier	Frédéric	La Chaux-de-Fonds	Argentages, dorages
Jequier	J. Jaques & Frédéric	?	Mouvts, pignons, roues
Jequier	Pierre Henry	Fleurier	Mouvts, pignons, roues
Jequier	Charles Louis	?	Pignons de rencontre
Joulot (Toulot ?)	?	?	Gravures de boîtes
Juillard	Adam Louis	Sonvillier	6 montres or
Junod	Les Frères (négociants)	Ste Croix	Cadratures
Juvet	Abram	Buttes	Finissages, pignons
Juvet	Henry François	La Côte-aux-Fées	Mouvements, pignons
Juvet	Abram	La Côte-aux-Fées	Rouages, pignons
LaCombe	Louis	Orbe	Rouages
Lador	Adam	Les Bullets	Mouvements
Lador	Daniel	Les Bullets	Finissages
Lainé (écrivain)	Blain	Genève	Spiraux
Landri	Jean Jaques	Les Verrières	Finissages
Landri	Jean Pierre	La Côte-aux-Fées	Mouvements
Landry	Isac Louis	St Sulpice	Finissages
Landry	Daniel Henry	St Sulpice	Grav.ros. Coqs, mvts
Lassieur	Daniel	Les Bullets	Pignons de rencontre
Lassieur	David	Les Bullets	Mouvements
Le Bœuf	Jeanne	Genève	26 grosses de spiraux
Lebet	Pierre Henry	Buttes	Cadratures
Lendry	David henry	St Sulpice	Rouages
Léonard	?	Fleurier	Gravures coqs
Léplattenier	Abram	La Chaux-de-Fonds	Mvts finis dorés, repass.
Lequereux	Daniel Henry	Le Locle	Ressorts
Lequin	Jean Daniel	?	Boîtes
Lequin	Abram	?	Finissages
Lequin	Henry	Fleurier	Finissage de movvts
Leuba	Henry François	Mont de Buttes	Mouvements, finissages
Leuba	Simon Pierre	Butttes	Platines
Leuba	Marie Anne	?	Rouages, arrondissages
Loup	Elie	St Sulpice	Rouages, pignons
Loup	Pierre Henry	Fleurier	Fusées. Pignons
Luikebel	Jonas Henry	St Sulpice	Rouages, r.de rencontre
Luikebel	Emanuel	Le Locle	Montres
Marchand	Les Frères	La Cibourg	16 montres argent
Matthey	Charles Frédéric	La Chaux-de-Fonds	Cadrans
Matthey	Théodore	La Brévine	Finiss, cadrat. Aiguilles
Matthey	Abram Louis	La Brévine	Finissages, dor, poliss.
Matthey	Simon	La Brévine	Finissages
Meylan	Abram S.	Le Chenit	Mouvements
Meyrat	Jean François	?	Montres or
Meyrat	Abram Louis	St Imier	3 montres
Montandon	David Henry	La Brévine	Finiss. rouages, poliss.
Montandon	David François	Travers	Boîtes or
Montandon	Balthazard	La Brévine	Pignons de rencontre
Montandon	Jean Henry	Fleurier	Repass. Finiss. denture
Motta	Charles	Môtier	Email. Chaînes, boîtes
Mozer	Jean Michel	Buttes	Finissages
Muller	?	Neuchâtel	Repassages, emboitage
Nourry	Louis	Môtier	Finissages, verges

Paillard	Salomon	Ste Croix	Cadratures
Paillard	Louis	Ste Croix	Cadratures
Paillard	Jérémie	Ste Croix	Rouages
Paillard	Louis	Orbe	Cadratures
Paillard	Frères	La Planée	Cadratures
Paul	Théodore	Genève	Calottes
Paulet	François Louis	?	Finiss.rouages, arrondis
Perrelet	?	Rière la Sagne	Montres
Perrenod	Abram Louis	?	8 douz. Paires aiguilles
Perrenod Grandjean	?	La Sagne	12 montres or
Perret	David Henry	Le Locle	Grav.et émailage boîtes
Perret Gentil	Abram Louis	Entre deux Monts	28 cuivreaux
Perret Gentil	Daniel Henry	?	Remont. Emboît. Poliss.
Perret & Vaucher	?	Fleurier	Limes, timbres
Petitpierre	Pierre Louis	?	Outils à tailler
Petitpierre	Abram	Monts de Couvet	Outils à planter, compas
Petitpierre	L'ancien	Couvet	Fraises
Petitpierre	Abram Henry	?	Outils à pivoter, planter
Petitpierre	Henry François	?	Finissages
Piguet	Louis	Le Chenit	Mouvements, rouages
Piguet	Joseph	Le Chenit	Mouvements
Pilet	J. Jaques	La Roussinière	Cadratures
Pouzet & Godemar		Genève	Montres, rhabillages
Prince	Abram Louis	La Chaux-de-Fonds	2 1/2 douz. Aiguilles or
Ramus	Guillaume	Fleurier	Gravures, guillochages
Reymond	Joseph	Les Verrières	Mouvements, finissages
Reymond	?	Fleurier	Rouages, arrondiss.taill.
Reymond	Jonas	La Côte-aux-Fées	Mouvements, pignons
Richard	Daniel	Le Locle	Gravures,rosettes, coqs
Richare	Moyse	Le Locle	Gravures de coqs
Robert	Jean Henry	Auvernier	Finissages de movvts
Robert	Abram Louis	?	Finissages
Rochat	Moyse	Les Charbonnières	Cadratures
Rosel	Jean Etienne	Couvet	Outils à planter
Rossel	Charles	Môtier	Finissages, gravures
Rossel	Louis	Môtier	Verges, fraises, tour
Rosselet	Jean Pierre	Les Verrières	Finissages
Rousier	Pierre	St Sulpice	Finissages rouages, mvt
Roy	David & Jaques	Vallorbe	Rouages
Rubli	François	Morat	Cadratures
Savoie	Marie Marguerite	Fleurier	Polissages
Schultesse	Isabeau Henriette	Fleurier	Dorages
Simon	Henry	Môtier	Repass.emboît. Rhabill.
Simon	?	Paris	Gravures
Spimiolas	Jean-Louis	St Sulpice	Repassages, réglages
Sueur	Jérémie	St Sulpice	Rouages
Thévenaz	Daniel	Les Bullets	Rouages
Thévenaz	David	Les Bullets	Mouvements
Valloton	Jacob	Vallorbe	Limes pour pignons
Vaucher	Abram	?	Cadratures
Vaucher	Jonas	?	Rouages, pignons
Vaucher	Jaques & Louis	?	Cadratures
Vaucher	Dominique	Fleurier	Finissages
Vaucher	Pierre Henry	Fleurier	Dorages, mouvements

Vaucher	Jean Jaques	Fleurier	Mouvts, cadratures
Vaucher	Frères	Fleurier	Cadr, mvts, rouages,
Vaucher	Daniel Abram	?	Polissages, taillages
Vaucher	Claude	Fleurier	Cadrat.rouages,pignons
Vernier	?	Fleurier	Gravures coqs, rosettes
Villardoz	Fils	Cortailod	Mouvements, finissages
Vincent	Antoine	Les Brenets	Ressorts
Virechaud	D. Huguenin	Le Locle	Gravures de coqs
Vullmier	Jaques	?	Cadratures ?
Vullmy	?	Travers	Cadran
Yersin	Pierre	?	Polissages, cadratures
Yersin	Jonas Louis	Boveresse	7 mouvements
Yersin	Elie	Fleurier	Arrondissages pignons
Ziegler	Jonas	Fleurier	Repassages, emboîtage
Ziegler	Friedrich	?	Repass, poliss, dorages
Ziegler	Joseph	?	Mouvts, poliss. Réparat.
Zimmermann	Mme, née Dupin	Genève	Spiraux

## Berthoud Père & Fils

Source : Archives Clément

## Fournisseurs

Livre N° 24

## 1789-1796

Nom	Prénom	Localité	Fournitures
Abet	chez Major Vaucher	Les Verrières	Dorages, poliss, remont
Addor	Abram Joseph	Ste Croix	Rouages
Amé Droz	Charles	La Chaux-de-Fonds	Guillochages
Aquillon & Rochat		Genève	Montres
Auzière	?	Genève	Mvts, montres, perles
Baillod	Léonard	Le Locle	Boîtes
Balard	Fils	?	Ressorts
Banguerel	dit Perroud	La Chaux-de-Fonds	Aiguilles
Barrelet	Timothée	Les Verrières	Cadratures
Barrelet	& Cie	Fleurier	Montres
Baulard	Ferdinand	La Chaux-de-Fonds	Cadran
Benoit	Henry	Les Ponts	Cadran
Bergeon	Pierre Frédéric	Le Locle	Gavures
Bernier	François	Neuchâtel	Etuis
Berrard	& Fils	Fleurier	Boîtes, étuis
Berthoud	Frédéric	Fleurier	Mouvts, cadratures
Berthoud	Albert	?	Ebauchage, movts.
Berthoud	Louis	Fleurier	Finissages
Berthoud	Albert	St Sulpice	Ressorts
Berthoud Du Val	?	?	Montre d'argent
Bertrand	Jean Jaques Henry	Fleurier	Finissages
Besse	Louis	St Croix	Cadratures
Bideleux & Altemasse		Genève	Gravures

Binet	Paul Ezaye	Fleurier	Boîtes or
Blanc Lainé	& Cie	Genève	Montres
Bobillier	Charles Daniel	Môtier	Finissages
Bonnard & Comp.		Lausanne	Cadratures
Borel Jaquet	?	Couvet	compas aux
Borle	Jonas Pierre	Le Locle	engrenages
Borle	Abram Louis	La Chaux-de-Fonds	Aiguilles
Bormand	Louis	La Côte-aux-fées	Mouvements
Bourquin	Les Frères	Villeret	Cadratures
<i>Bourquin</i>	<i>George</i>	<i>c/o Berthoud</i>	Filières
Bourquin	David	Villeret	<i>Remontages, divers</i>
Bovet	Jean Daniel	Fleurier	Mouvements
Bovet	Abram	Fleurier	Charnières
Bovet	Veuve de l'inspecteur	Fleurier	Ebauchages
Bovet	Frédéric	Fleurier	Emboîtement et
Bovet	Simon	?	remontage
Bovet	Jean David	Fleurier	Finissages
Bovet	Pierre Henry	Fleurier	Mouvements
Bovet	Jean	Les Raisses	Mouvements
Breguet	?	Le Locle	Mouvements, rouages
Bugnon	Les Frères	?	Mvts, ébauch.
Bugnon	Jean Pierre	Fleurier	Minuteries
Calame	Frédéric Louis	La Ferrière	Boîtes
Callame	David François	La Chaux-du Milieu	Mouvements
Callame	Olivier	?	Roues de chan,
Callame	Henriette	La Brévine	taillages
Callame	Ferdinand	La Ferrière	Montres argent
Callame	J. J. Henry	Le Locle	Boîtes
Campiche	Jacob	St Sulpice	Ressorts
Carrisot	Jean	Genève	Pignons
Cartier	Père & Fils	Genève	Montres d'argent
Cartier & Bordier		Genève	Emailages
Cartier & Mouriet		Genève	Cadratures
Cellier	Victor	Genève	Ressorts
Champod	David Samuel	La Ferrière	Boîtes
Charlet	Henry Louis	Les Bullets	Montres
Chedel	Frédéric	Le Grand Bayard	Echappements
Chedel	Louis	Les Verrières	Boîtes
Chopard	Louis	Petit Bayard	Finissages
Chopard	Frédéric	Couvet	Montres
Clerc	François	Les Convertis	Ressorts, aiguilles
Coindet	Louis	Fleurier	Boîtes, mouvements
Comtesse	Pierre Frédéric	La Côte-aux-fées	Finissages
Constantin	& Fils	La Chaux-de-Fonds	Cadratures
Contesse	Théodore	Genève	Echappements
Courvoisier	Daniel	Le Locle	Boîtes
Déjean	Georges André	La Chaux-de-Fonds	Boîtes
Delachaux	P. Friedrich	Fleurier	Boîtes
Descombaz	?	La Chaux-de-Fonds	Montres, mouvements
Dubied	Jean Frédéric	Genève	Montres
Dubois	Henry Louis	Fleurier	Boîtes
		Buttes	Cadratures

Dubois	Daniel Pierre	La Ferrière	Montres
Dubois	Daniel Frédéric	St Sulpice	Repassages mouvts
Dubois	Joseph Pierre	Le Locle	Ressorts
Dubois	Abram Louis	Le Locle	Boîtes
DuBois	Moyse	Le Locle	Ressorts
Ducommun	Jean Pierre	?	Mouvements
Ducomun	Fred Louis	?	Montres argent
Ducomun	Pierre Frédéric	Le Locle	Montres
Ducomun	Daniel	Le Locle	Aiguilles
Ducomun	Abram	La Brévine	Finissages
Fatiol	François Louis	Fleurier	Finissages, verges
Fatiol	Daniel Henry	?	Roues, pignons, cages
Fatton	Charles Fréd.	Les Verrières	Boîtes
Fatton	Henry	La Chaux-de-Fonds	Boîtes
Favre	Les Frères	Le Locle	Echappements à virgule
Favre Bulle	Claude François	Le locle	Cadrans
Ferrier	?	Môtier	Finissages
Ferrier & Fils		Genève	Montres or
Fontanier	négociant	Genève	Chaînettes
Fornachon	?	Peseux	Echappements à virgule
Gagnebin	Florian Théophile	Ferney	Montres argent
Gennel	Auguste	Le Locle	Taillage de roues
Gevril	Moyse	Le Locle	Mouvements
Girardier	L'ainé	Genève	Guillochages
Girardier	?	Genève	Mouvements
Girod	Mme	Genève	Chaînettes
Giroud	David Louis	Les Verrières	Mouvements
Giroud	Jean Jaques	Les Verrières	Pignons, rouages
Giroud	Elie	Grand Bayard	Rouages, finissages
Giroud	Louis	Les Verrières	Roues, pignons
Golay	David Samuel	Le Chenit	Rouages
Golay	Joseph Henry	Le Chenit	Rouages
Golay	David	Le Brassus	Rouages
Gonthier	Samuel	Ste Croix	Cadratures
Gontier	Samuel	La Sagne et Ste Croix	Rouages
Grandgirard	Félix	La Chaux-de-Fonds	Echappements à virgule
Grandjean Perrenod		?	Mouvts, boîtes, spiraux
Grandvoinet	Jean Baptiste	Verrières de Joux	Montres, mouvements
Gresse	Pierre	Genève	Montres émaillées
Grisel	Henry François	Travers	Montres
Grosclaude	Abram Louis	Locle	Gravures
Guidon & Gide		?	Emaillages
Guidon & Reymond	Bijoutiers	Genève	Chaînes d'or
Guillaume	Charles F.		Finissages, rouages
Guye	Charles	La Côte-aux-fées	Cadratures
Guye	Pierre	St Sulpice	Dorages
Guye	Louis	Grand Bayard	Finissages
Hainard	Jonas	Grand Bayard	Finissages
Huguenin	Abram Louis	La Chaux-de-Fonds	Boîtes
Huguenin	Daniel Fred	La Chaux-de-Fonds	Calottes
Huguenin	Isac	La Brévine	Finissages
Huguenin	Charles Louis	St Sulpice	Finissages, repassages

Huguenin	Jean Frédéric	Les Ponts	Montres, mouvements
Humberset	David	Le Sechay	Cadratures
Humbert	Moyze	Les Eplatures	Montres
Humbert	Amiet	Le Locle	Mouvements
Humbert Droz	Daniel	La Ferrière	Montres
Jaccard	Pierre	Ste Croix	Cadratures
Jaccard	Jérémie	Ste Croix	Cadratures
Jaccard	Pierre Daniel	Ste Croix	Cadratures
Jacot	Théophile	Fleurier	Boîtes, aiguilles
Jacot	Charles	La Chaux-de-Fonds	Gravures
Jacot	Daniel Henry	Les Ponts	Chaînettes
Jacot	Joël	?	Mouvements
Jacot	Les Frères	Les Ponts	Mouvements
Jacot Descombes	Joseph	Le Locle	Boîtes
Jacot Descombes	Abram Louis	Le Locle	Aiguilles
Jaques	Jérémie	Fleurier	Dentures, ressorts
Jeanneret	Les Frères	Le Locle	Calottes
Jeanneret	Félix	Le Locle	Montres or
Jeanneret	Frédéric Louis	La Chaux-de-Milieu	Mouvements
Jeanneret	Abram Henry	La Chaux-du Milieu	Montres, mouvements
Jeanneret Gris	Jean Jaques	Le Locle	Guillochages
Jeanneret Grosjean	Louis F.	Les Ponts	Mouvements
Jeanneret Grosjean	?	La Chaux-du-Milieu	Aiguilles
Jeanrenaud	Henry Louis	Môtier	Finissages movvts
Jeanrenaud	L'ancien	Môtier	Finissages movvts
Jeanrenaud	Pierre Louis	Môtier	Finissages taillages
Jeanrenaud	Charles Frédéric	?	Finissages
Jeanrenaud	Daniel	?	Montres
Jeanrenaud	Henry Simon	Travers	Cadrams
Jequier	Jean Jaques	Fleurier	Cadratures
Jequier	Jean David	Fleurier	Cadratures, finissages
Jequier	Antoine	?	Dorages
			Ebauche, movvt,
Jequier	Pierre Henry	Fleurier	pignon
Jequier	Jean Antoine	Môtier	Finissages
Jequier	Louis	Fleurier	Ressorts
Joly	D. Henry	?	Finissages movvts
Jouvet	& Comp.	Genève	Etuis
Juillard	David Louis	Sonvilier	Montres
			<i>Repassages,</i>
<i>Junod</i>	<i>Samuel</i>	<i>c/o Berthoud</i>	<i>remontage</i>
Juvet	François	La Côte-aux-fées	Mouvements
Juvet	Abram	Buttes	Mouvements, pignons
Juvet	Jean Jaques	Buttes	Repassage, remontage
Kerh	Catherine	Genève	Chaînettes
Kern & Rey	?	Genève	Cadratures
Lador	Adam	Les Bullets	Mouvements
LaMotte	?	Fleurier	Charnières
Landri	Isac Louis	St Sulpice	Finissages
Landry	Charles	St Sulpice	Finissages
Landry	Louis	Les Bayards	Finissages
Langin	Gédéon	La Chaux-de-Fonds	Ressorts de pendules
LargePierre	F.	La Brévine	Arbres lisses
Lassieur	?	Les Verrières	Echppements cylindre

Lebet	Pierre Henry	Buttes	Repass. remontage
LeBrun	?	La Chaux-de-Fonds	Finissages
LeComte	?	Fleurier	Repassages
Léonard	?	?	Gravures
Léplattenier	Abram Joseph	La Chaux-de-Fonds	Remontages, movvts
Lequereux	Henry	Le Locle	Ressorts
Lequin	Jean Daniel	?	Boîtes
Lequin	Isac	Fleurier	Cadratures
Lequin	Daniel Henry	Fleurier ou Yverdon	Cadratures
Lequin	Jonas Pierre	Fleurier	Finissages
Lequin	Jonas	Fleurier	Finissages
Lequin	Frédéric	Fleurier	Mouvements
Leuba	Jaques Henry	Buttes	Pignons
Leuba	Simon Pierre	Buttes	Platines, ébauchage
Leuba	Pierre Henry	Buttes	Mouvts, finissages
Leuba	Jean Pierre	Buttes	Ebauchages, platines
Leuba	Henry David	Buttes	Ebauchages
Loup	Elie	St Sulpice	Rouages, pignons
Loup	Pierre Henry	Fleurier	Rouages
March(and?)	Les Frères	La Cibourg	Montres
Marchand	Marie Claire	Fleurier	Dorages
Matille	Henry Louis	Le Locle	Montres
Matthey	Charles Frédéric	La Chaux-de-Fonds	Cadrans
Matthey	Abram Louis	Le Crêt-du-Loclc	Calottes
Matthey	Théodore	La Brévine	Finissages
Matthey	David Louis	La Brévine	Finissages
Matthey	Félix	La Chaux-de-Fonds	Mouvts, éch. grav.
Matthey	Olivier	Le Locle	Montres
Matthey	David Frédéric	Renan	Montres
Mermod	Jean Pierre	Ste Croix	Cadratures
Métral	?	Fernex	Echappts à virgule
Meyrat	Jean François	St Imier	Montres or
Monard	Daniel	?	Boîtes
Monard	Louis	Les Ponts	Boîtes
Montandon	David	Travers	Boîtes, montres
Montandon	Henry David	Le Locle	Dorages
Montandon	Daniel Henry	Les Ponts	Mouvements
Montandon	Jean Henry	Fleurier	Repassages
Montandon	Jean Henry	La Brévine	Verges, mvts, finiss.
Montandon	Pierre Henry	?	Echappements
Montandon	Jonas	Travers	Boîtes
Mozer	Jean Michel	?	Finissages
Muller	Elie	Baulmes	Cadratures
<i>Muller</i>	<i>Auguste</i>	<i>c/o Berthoud</i>	<i>Remon. emboitage</i>
Nicolet	David	La Ferrière	Montres d'argent
Othenin Girard	François	La Chaux-de-Fonds	Rosettes
Paillard	Jaques Frédéric	?	Cadratures
Paillard	Jérémie	Ste Croix	Rouages
Paulet	François Louis	?	Mouvements
Perrenod	Abram	La Sagne	24 montres
Perrenod	Frédéric Louis	Les Ponts	Montres
Perrenod	Vve	Les Ponts	Montres
<i>Perret</i>	<i>Olivier</i>	<i>c/o Berthoud</i>	<i>Repassages</i>
Perret	David	La Chaux-de-Fonds	Boîtes

Perret	Félix	La Sagne	Montres, mouvements
Perret	Les Frères	La Chaux-de-Fonds	Montres
Perret Gentil	Daniel Henry	Fleurier	Cadratures
Perret Gentil	Olivier	Fleurier	Finissages
Perret Gentil	Abram Louis	Couvet	Repassage, remontage
Perret Gentil	Abram	Villeret	Mouvements
Perret Jeanneret	D. Henry	?	Guillochages
Perusset	?	Fleurier	Repassages
Petit Matille	Abram Louis	La Sagne	Montres, mouvements
Petitpierre	Frédéric	Môtier	Finissages
			Finissages
Petitpierre	Henry Louis	Couvet	mouvements
Petitpierre	Louis	Couvet	Outils
Pi	Frédéric	Ste Croix	Cadratures
Pour	Jean Louis	Chaux des Taillères	Finissages
Pouzait & Godemar	Frères	Genève	Montres, perles
Pouzait & Godemar	Frères	Genève	Montres
Prince	Abram Louis	La Chaux-de-Fonds	Aiguilles
Racine	Abram Louis	Montagne de Renan	Montres
Racine	Abram Louis	La Chaux-de-Fonds	Cadrans
Racle	Jean Jaques	La Chaux-de-Fonds	Montres, mouvements
Racle	Ami	Fleurier	Repass. remontage
Ramus	F	?	Gravures
Ramus	Guillaume	?	Gravures
Raymond	Pierre Louis	St Sulpice	Cantièmes
Redard	Henry David	?	Finissages
Resguiere & Leschet	?	Genève	Montres
Reuge	Charles François	Môtier	Finissages
Reymond	Joseph Louis	La Chaux-de-Fonds	Boîtes
Reymond	Louis	St Sulpice	Ebauchages
Reymond	Joseph	Les Verrières	Finissages
Reymond	Abram Louis	St Sulpice	Finissages
Reymond	Joseph	Fleurier	Gravures
<i>Reymond</i>	<i>Louis Frédéric</i>	<i>c/o Berthoud</i>	<i>Remont., emboîtage</i>
Reymond	Louis Frédéric	La Chaux-de-Fonds	Finissages
Reymond	Jaques louis	?	Finissages
Reymond	Joseph Louis	Fleurier	Boîtes
Richard	Jaques Henry	La Chaux-de-Fonds	Boîtes
Richard	Moyse	La Sagne	Mouvements
Richard	Daniel	Le Locle	Guillochages
Richard	Frédéric	Cortailod	Repass., remontage
Robert	Jean Henry	Colombier	Finissages mouvts
Robert	Théodore	?	Montres argent
Robert	David Henry	Le Locle	Echappements cylindre
Robert	Abram Louis	Les Verrières	Finissages
Robert	François	Le Locle	Echappements
Robert Tissot	Théophile	Les Eplatures	Mouvements
Robert Tissot	Henry	Les Bayards	Boîtes
Rossel	Jean Louis	Môtier	Boîtes
Rossel	Ch. François	Môtier	Ebauchages
Rossel	Louis	Môtier	Repassages
Rossel	Henry Louis	Môtier	Tours, outils
Rosselet	Charles Henry	Les Verrières	Finissages
Rosselet	Jean Pierre	Cortailod	Finiss. mouvements

<i>Rosselet</i>	<i>Henry David</i>	<i>c/o Berthoud</i>	<i>Repass. rhabillages</i>
Rosselet	Joseph	Les Bayards	Finissages
Rosset	Chs F.	Môtier	Finissage mouvements
Rouvière	?	Fleurier	Arbres lisses
Rouzier	Pierre Henry	Fleurier	Finissages, rouages
Sagne	Les Frères	La Ferrière	Montres
Sandoz	David Louis	La Chaux-de-Fonds	Mouvements
Sandoz	Isac	Fleurier	Echappements
Scherer	J. Jaques	?	Timbres
Simon	Henry	Môtier	Repassages
Spengler	Jean	Le Locle	Boîtes
Spinidas	Jean Louis	St Sulpice	Repassages, réglages
Steiner	Isac Henry	?	Mouvements
Steiner	Jean Louis	Les Ponts	Mouvements
Sueur	Jérémie	St Sulpice	Rouages
Sviskebel	Jacob	Le Locle	Aiguilles, finissages,
Tardy	?	Ferney	Mouvements
Thévenas	David	Les Bullets	Rouages
Thévenaz	Jaques Daniel	Les Bullets	Echappements
Tiebaud	Abram Henry	Petit Martel	Montres, mouvements
Tiebaud	?	La Chaux-de-Fonds	Mouvements
Tiebaud Juillerat	Abram	Les Eplatures	Mouvements
Tissot Daguetta	Abram	?	Aiguilles
Torrel	Pierre	Fleurier	Finissages, repassages
Vagneux	?	Le Locle	Echappements
Vaucher	Jaques	?	Cadratures
Vaucher	Abram	Fleurier	Cadratures
Vaucher	Jaques Louis	Fleurier	Cadratures
Vaucher	Jean Jaques Henry	Fleurier	Cadratures
Vaucher	Louis	?	Cadratures
Vaucher	Frédéric	Fleurier	Dorages
Vaucher	Abram	Genève	Emailages
Vaucher	Henry Louis	Fleurier	Finissages
Vaucher	Daniel Abram	Fleurier	Finissages, polissages
Vaucher	Frères	Fleurier	Montres, rouages, ress.
Vaucher	Louis	Fleurier	Polissages
Vaucher	Dominique	Fleurier	Repassages
Vaucher	Charles	?	Rouages
Vaucher	Jonas	Fleurier	Rouages
Vaucher	Samuel	Fleurier	Boîtes
Veillardoz	Lieutenant de Justice	Cortailod	Echappements cylindre
Vernier	?	Fleurier	Gravures
Verron	David	Louis	Montres argent
Volf	François	Fleurier	Dentures, rouages
Vonaiche	Pierre	Le Locle	Echappts à virgule
Vuillemier	Jaques	Travers	Cadrans
Vuitel	Ferdinand	?	Cantièmes, finissages
Wuil (Wille)	Ezaye	La Sagne	Boîtes
Yersin	Louis	Fleurier	Finissages
Yersin	Pierre	Fleurier	Boîtes, polissages
Ziegler	Louise	Fleurier	Polissages
Zimmermann	Mlle	Genève	Spiraux

**Berthoud Père & Fils***Source : Archives Clément***Fournisseurs***Livre N° 25***1796 - 1830**

Nom	Prénom	Localité	Fournitures
Addor	Abram Joseph	Ste Croix	Rouages
Aulagner & Bonneton		Genève	Boîtes, grav. rhabill.
Bérrard	& Fils	Fleurier	Boîtes, étuis
Berthoud	Henry	La Chaux-de-Fonds	Mouvements
Berthoud	Albert	Fleurier	Cuvettes (double fond)
Bertrand	Jean Jaques Henry	Fleurier	Repassages
Bertrand	Justin	Fleurier	Echappement cylindre
Bourquin	Georges Emanuel	Môtier	Echappement, rouages
Bourquin	Jenry Louis	La Ferrière	Montres argent
Bovet	Jean Antoine	Les Raisses	Remontages
Bovet	Daniel Frédéric	Fleurier	Boîtes or et argent
Calame	Louis fils	La Ferrière	Montres
Calame	Ferdinand	La Ferrière	Montres. Mouvements
Champod	David	Bullet	Rouages avec pignons
Chatin	Jaques & Fils	Les Verrières	Rouages
Chopard	Ph(?)	Les Convers	Montres, mouvements
Clerc	Lévi	Môtier	Boîtes
Clerc & Veillard		Fleurier	Boîtes
Constantin	& Fils	Genève	Boîtes
Droz	Vve	Fleurier	Dorages
Dubied	Jean Frédéric	Fleurier	Boîtes
Dubois	Henry Louis	Buttes	Cadratures
Gennet	Henry Louis	Le Locle	Echappements cylindre
Gindraux	Charles F.	Les Ponts	Echappements
Girardier	L'ainé	Genève	Guillochages
Girod	Mme	Genève	Chaînes
Giroud	Jaques	Les Verrières	Rouages, pignons
Giroud	Louis	Les Verrières	Cages de pignons
Giroud	Elie	Les Bayards	Finiss. échappts cyl.
Golay	Henry Joseph	Fleurier	Rhabillages
Golay	Louis	Fleurier	Echappements
Golay	David Henry	Fleurier	Remontgages
Grandjean	Henry	Buttes	Remontages
Guye	François	Les Bayards	Rouages
Guye	Jean Henry	Les Bayards	Finissages
Huguenin	Jean Fredric	Les Ponts	Montres, mvts, rhabill.
Huguenin	Charles	La Chaux-de-Fonds	Mouvements
Huguenin	Frères	La Chaux-de-Fonds	Mouvements dorés
Huguenin	Abram	Orbe	Ebauches de rouages
Humbert	Auguste	Le Locle	Cadans
Jaccottet	François	Fleurier	Echappements

Jacot	Charles	Le Locle	Montres argent
Jacot	Jean Jaques	Fleurier	Remontages
Jacot Baron	Dd Fc	La Chaux-de-Fonds	Montres
Jeanneret	Charles Aimé	Les Ponts	Mouvements
Jeanneret	Frédéric Louis	Les Ponts	Mouvts, finissages
Jeanneret	Abram Henry	La Chaux-de-Milieu	Mouvements
Jeanneret	Charles Dl	Le Locle	Mouvements, montres
Jeanneret	Olivier	Les Ponts	Montres, mouvements
Jeanneret	Gédéon	Les Ponts	Mouvements
Jeanneret	David	Le Locle	Montres, mouvements
Jeanrenaud	Henry Louis	Môtier	Finissages
Jeanrenaud	Frédéric	Môtier	Remontages
Jequier	Jean David	Fleurier	Echappts, remontages
Jequier	Henry	Fleurier	Ressorts
Laddor	Isaac	Bullet	Rouages, pignons
Lambelet	Henri Louis	Les Bayards	Echappts à cylindre
Lebet	Pierre Henry	Buttes	Mouvements
Lequin	Isac	Fleurier	Montres, mouvements
Leuba	Charles Daniel	Les Raisses	Remontages
Loup	Daniel Henry	Le Locle	Rhabillage Lépine
Loup	Elie	St Sulpice	Ebauche de rouage
Mairet	Florentin	Les Ponts	Mouvements
Marchand	Les Frères	La Cibourg	Montres, mouvements
Matille	Henry Louis	Le Locle	Boîtes
Monard	Daniel	Les Ponts	Boîtes
Monard	Henry	Les Ponts	Boîtes
Monard	Louis	Les Ponts	Boîtes
Monard	Tite	Les Ponts	Boîtes
Montandon	Henry	Les Ponts	Mouvts, finissages
Montandon	Jean Henry	Fleurier	Remontages
Montandon	François	Les Ponts	Cadrans
Moulligner	Germain	Genève	Boîtes
Pernod	Mme	Les Ponts	Mouvements
Perrenoud	Fredric	Les Ponts de Martel	Montres, finissages
Perrenoud & Hotz	Mrs	Les Ponts	Mouvements
Perret Jeanneret	Pierre Henry	Le Locle	Boîtes
Perret Jeanneret	Charles & Henry	Fleurier	Cadratures
Petit Matille	Abram Ls Jn	La Sagne	Mouvements
Petitpierre	Frédéric	Couvet	Cadratures
Pictet	Ferdinand	La Chaux-de-Fonds	Mouvements
Raymond	Jh Ls	Fleurier	Boîtes
Reymond	David Louis	Les Bayards	Echappts à virgule
Robert Tissot	François	La Chaux-de-Fonds	Boîtes
Rosselet	Henry	Les Bayards	Cadratures
Sandoz	Pierre Henry	La Chaux-de-Fonds	Boîtes
Tolck	Henriette	Vallangin	Montage de perles
Vaucher	Abram	Fleurier	Rouages
Vaucher	Frères	Fleurier	Mouvts, cadratures
Veuve	Marianne	Fleurier	Ajustement de cuvette
Walter	Nicolas	Ste Croix	Cadratures
Wille	Ezaye	La Sagne	Boîtes
Ziegler	Jonas	Fleurier	Remontages

## Artisans actifs pour Jacot-Guillarmod, La Cibourg

### Fournisseurs de Jacot-Guillarmod

1789-1825

*Source : Hugues Scheurer, Mémoire de licence*

Nom	Prénom	Lieu	Métier ou fournitures
Anonyme	?	?	Doreur
Anonyme	?	Bas-Monsieur	Faiseur de ressorts
anonyme	?	Genève	Sertissage de boîtes
Baillif	?	Lisbonne	Montres
Binet	?	?	Emailleur
Blondeau Clerc	?	Paris	Montres
Bonbernard	Pierre	Genève	Monteur de boîtes
Bonnet Lienne et Cie	?	Genève	Monteur de boîtes
Bouhaillier	?	?	Réveils en or
Bourquin (les)	?	Mont. Neuchâteloises	Montres
Bourquin (les)	Abram Louis	Mont. neuchâteloises	Montres à répétition
Bullet	?	Genève	Montre en or
Calame	Henry Louis	?	Montres
Carrisot	Jean	Genève	Faiseur de ressorts
Chabaud	frères	Londres	?
Chalon	?	Genève	?
Chaponier	J.J.	Genève	Monteur de boîtes
Combrias	?	Genève	Bijoux
Coste	?	Lausanne	Diamants
Courvoisier	David	?	Montre à cœur
Danbach	Jean Pierre	La Chaux-de-Fonds	Mouvements à l'anglaise
Denbach	?	?	Montres
Dubois	les frères	?	Faiseur de ressorts
Ducommun	L'ancien	?	Montres
Ducommun	Le Justicier	Mont. neuchâteloises	Montres anglaises
Ducommun	?	?	Montre à soleil
Ebac	Alexandre	?	Monteur de boîtes
Férier	?	?	Montre à répétition
Frozard	?	?	Montre de luxe
Gabus	?	?	Cadrans émaillés
Geneval	?	?	Charnières
Ginel	?	Le Locle	Etablisser

Guidoz & Gide	?	Genève	?
Guinzer	Jean	La Chaux-de-Fonds	Pendulier
Gylet	?	?	Montres à pierres
Huguenin	Sn	La Chaux-de-Fonds	Graveur
Humbert Droz	?	La Chaux-de-Fonds	Dorages
Humbert	Alexandre Vve	?	Montres, mouvements
Ingold	David	?	Finissages
Ingold	Michel	La Chaux-de-Fonds	Pendules
Jacot	Félix	?	Faiseur de ressorts
Jacot	Frédéric	Mont. neuchâteloises	Montres
Jacot-Guillarmod	Adolph	La Chaux-de-Fonds	Finissages ?
Jacot-Guillarmod	David	La Chaux-de-Fonds	Montres
Jacot-Guillarmod	François Ezaye	Neuchâtel	Montres
Jacot-Guillarmod	Frédéric	Mont. neuchâteloises	Ebauches
Japy	Frères	Beaucourt	Ebauches
Jeanneret Gris	?	Mont. neuchâteloises	Calottes à l'anglaise
Jeanneret Gris	?	Le Locle	Monteur de boîtes
Perret-Jeanneret	Jonas	Le Locle	Montres à répétition
Junod	D.M.	?	Montre à répétition
Lampon	?	Paris	Montre
Lavouzi	?	?	Aiguilles
Lesage	?	Genève	Faiseur d'étuis
Le Turc	?	?	Faiseur d'étuis
Lieckty	?	?	Boîtes à l'anglaise
Lullier	?	Genève	Monteur de boîtes
Maillardet	Jean Davd	Fontaines	Pendules, automates
Malerc	?	Lisbonne	Montres
Mathey Ginod	?	Genève	Montres à répétition
Matile	Daniel	Mont. Neuchâteloises	Montres
Matthey	A.L.	Mont. neuchâteloises	Montre à répétition
Matthey Doret	?	?	Monteur de boîtes
Matthey Doret	?	?	Similor
Mayrot et Boillier	?	?	Montres à répétition
Melly	?	Genève	?
Ménilat	?	?	?
Meuron	?	Le Locle	Une machine
Meuron & Cie	?	Le Locle	Montres or
Montandon	J.J.	Mont. neuchâteloises	Finissages
Nicolet	J. Pierre	Mont. Neuchâteloises	Montres
Othenin Girard	Daniel	Le Locle	Montres à répétition
Perrelet	Abram Louis	Le Locle	Montres à répétition
Perret-Jeanneret	Charles	Mont. neuchâteloises	Graveur
Perret-Jeanneret	Pierre	?	Monteur de boîtes
Pétrémand	Abram Louis	?	Montres deux affichages
Picard	?	?	Montres à répétition
Prinol	?	Paris	Pendules
Quinche	?	?	Cadrans, ressorts
Racine	?	?	Montres argent
Reboul	?	Genève	Montres à répétition
Richardet	?	Fontaines	Montres
Robert	David Louis	?	Montres à répétition
Robert	J.P.	La Chaux-de-Fonds	Pendules
Robert	?	?	Montres anglaises
Robert, Courvoisier & Cie	?	La Chaux-de-Fonds	Pendules

Roi	Henry	?	Cadrans peints
Roy & Fils	Samuel	?	Un régulateur
Sandoz & Fils	Victor	?	Spiraux
Sandoz	?	?	Une pendule
Scherer	?	?	Monteur de boîtes
Tissot	Vve	Mont. Neuchâteloises	Mouvements
Tissot	Abram Louis	Mont. Neuchâteloises	Montres
Turretain	?	?	Montres portraits
Velinque	F.J.	?	Montres
Velliny	?	Genève	?
Viala	Pierre	Genève	Montres
Vicat	?	Genève	Montres portraits
Vincent	Daniel	Genève	Montres
Vouga	?	Genève	Montres
Vuille	?	Les Convers	Montres
Wyss	J.J.	?	Compas, limes, tours
Zimmer	Henri	Fleisheim (Lorraine)	Verres de montres

## Artisans actifs pour Humbert et Mairet, La Chaux-de-Fonds

### Humbert & Mairet, La Chaux-de-Fonds

Source : MIH, dossiers HUM-31-40

#### Fournisseurs et fonctions

1794-1798

#### Ouvrier

Tissot David Henry  
Perret A.  
Alph A.  
Calame Ch  
Perret  
Vauché  
Tissot David Henry  
Guinand  
Perret Gentil  
Maire  
Matthey  
Tissot David Henry  
Humbert

#### Fonction

Remontage  
Pignons  
Dorages  
Ebauche  
Ebauche  
Ebauche  
Finissage  
Ebauche  
Finissage  
Finissage  
Remontage  
Finissage  
Taillage de roues

Savoie	Finissage
Guiot	Gravure
Berthoud	Remontage
Dubois	Remontage
Perrenoud	Remontage
Perret-Gentil	Finissage
Robert	Finissage
Droz	Finissage
Richard O.	Finissage
Derendinger	Finissage
Nicoud	Finissage
Banguerel, Fontainemelon	Roue de chan
Mayre, D-H	Pignons
Girare, Les Planchettes	Ebauche
Nicolet Victor	Pignons

**Remise de pièces pour terminaison****1794-1796**

Nom de l'artisan	Localité	Pièce(s) remise(s)	Activité
Grandpierre Henriette			?
Schéréde Vve		Cages	Boîtes (monteur de)
Perret David		Cages	Boîtes (monteur de)
Vincent Pierre		Cages	Boîtes (monteur de)
Ramel Jean Louis			Boîtes (monteur de)
Marchand	Sonvillier		Calottes
Rojet	Le Locle	Mouvements et boîtes	Charnières (metteur en )
Maire Hiacinthe			Charnières (metteur en )
Humbert Daniel Walter (épouse de)	Le Locle	Dorages	Doreuse
Huguenin Charlottes	Crêt du Locle	Dorages	Doreuse
Humbert Laurent Madelaine		dorages	doreuse
Bourquin Daniel		Mouvements	Echappements
Dubois Philippe & Fils	Le Locle	cages	Fabricant
Jacot Félix	Ferrière	Mouvements	Finisseur
Montandon Philippe	Eplatures	Mouvements	Finisseur
Racine Chs Fréd.	Crêt du Locle	Mouvements	Finisseur
Jeannot Henry		Mouvements plats	Finisseur
Richard Moyse	Roulets	mouvements Gd Moy exentrique	Finisseur
Geiger Chs Auguste	Bienne	mouvements Gd Moy exentrique	Finisseur
Richard Olivier	Roulets	Mouvements gd moy au haut	Finisseur
Robert Moyse	Planchette	Mouvements	Finisseur
Montandon Fredrich	Eplatures	Mouvements gd moy au haut	Finisseur
Humbert Daniel Walther	Le Locle	Achevages	Finisseur
Droz Charles	Brenets	Mouvements	Finisseur
Humbert Droz Justin	Eplatures	Mouvements	Finisseur
Richard Aimé	Roulets	échappements	Finisseur
Dubois Henry		Mouvements	Finisseur
Dessaules Samuel Henry	Fontaines	finissages	Finisseur
Mathey le major	Fontaines	mouvementgs	Finisseur
Humbert Olivier	Eplatures	Mouvements	Finisseur
Guiot Jonas Pierre	Jonchère	Mouvements	Finisseur
Racine Charlottes	Crêt du Locle	rouages	Pignons (faiseur)



Bergeon		clefs et motif d'automates
Jeanrenaud Henry		boîtes
Prince Louis		boîtes
Roulet Sandoz		boîtes
Haldimand Bertrand	Genève	Verres

## Artisans actifs pour Philippe DuBois, Le Locle

### 1758-1761

Fournisseurs	Métier/fournitures
Calame Jean-Jaques, Conseiller	Boites
Matthey d'Heuret	Boîtes
Jeanneret Gris Pierre	Boîtes
Dubois les Frères	Boîtes
Huguenin les Frères - La Jaluze	Boîtes
Perret Gentil (Juge en renfort)	Boîtes
Robert Esaye	Boîtes
Calame Jean-Pierre	Boîtes
Petitpierre Jonas Pierre	Boîtes
Huguenin Wirchaux Abram Louys	Boîtes
Courvoisier Jonas	Boîtes
Huguenin Abram	Boîtes
Ador de Berne, Marchand	Boîtes
Benoit Louys, émailleur	Cadrans
Amiet Jacob	Cadrans
Benoit Olivier	Cadrans
Favre Bulle , les Frères	Cadrans
Huguenin	Cadrans
Contesse, orfèvre - sur Chatelard	chaînes + dorages
Fillion - L'Isle	Chaînettes
Humbert Droz Daniel, Conseiller	Dorages
Perret Frederich	Dorages
Perret Mme, doreuse	Dorages
Friolet Abram Louys	Dorages
Vuille Abram Louys	Dorages
Perret Gentil Fredrich	Dorages
Sandoz Henriette	Dorages
Petremand Jacob	Dorages
Courvoisier David	Etuis
Richard Jeanjaques	Etuis
Labry Anibal	Etuis + 1 fnissage
Constantin, sur le Mont	Etuis + boîtes

Sandoz Daniel Othoneret	Finissages
Dubois Joseph - Le Mont	Finissages
Droz, horloger	Finissages
Lotelier, Horloger	Finissages
Dubois Pierre, horloger	Finissages
Berthoud Jonas	Finissages
Miville, horloger	Finissages
Vuille dit Bille	Finissages
Jacot David - L Chaux-de-Fonds	Finissages
Favre Bulle Abram Louys	Finissages
Bersot Abram Louys	Finissages
Grosclaude du Verger	Finissages
Humber Droz	Finissages
Huguenin Abram Henry	Finissages
Robert Abram	Finissages
Perret David Louis - La Sagne	Finissages
Perrelet Abram Louis	Finissages
Vuagneux Abram	Finissages
Huguenin et Junod	Gravages
Grosclaude Abram Louis	Gravages
Sandoz Henry	Gravages
Huguenin Wirchaux Daniel	Gravages
Humbert Droz Charles François	Gravages
Robert Jonas Simon - sur le Crêt	Gravages
Courvoisier - La Chaux-de-Fonds	Gravages
Choupart Abram Louis	Gravages
Junos	Gravages
Borle Jonas Pierre	Montres
Perret David	Montres
Brandt, horloger - Les Eplatures	Montres
Panchoz, horloger	montres
Matthey Abram Louis	Montres
Brandt Félix, marchand	Montres
Perrenod, horloger, Les Ponts	Montres
Matthey Marc Antoine, horloger	Montres
Ducommun Abram	Montres
Jacot - La Brévine	Montres
Robert Abram Louys	Montres
Jacot Charlotte	Mouvement
Dubois	mouvement fini
Scharlet Frères - Les Bayards	Mouvements
Reymond Joseph - Les Bayards	Mouvements
Renaud Jean-Jaques - Môtier	Mouvements
Rollas, horloger - Corcelles	Mouvements
Ryvoir, horloger - Le Locle	Mouvements
Meuron	Mouvements
Othenin Girard David	Mouvements
Prince Charles	Mouvements
Berthoud Philippe, horloger	mouvements
Dyvernois, Le Major, horloger	Mouvements
Hesseim Daniel - Motier	Mouvements
Perrenod Abram Louys	Mouvements
Humber Droz, le fils é Josué	Mouvements
Roussel, Le Capitaine - Motier	Mouvements

Salomon Jacques	Mouvements
Hersein Mlle - Fleurier	Mouvements
Bignon, horloger	Mouvements
Humbert Droz Jacob -sur le Crêt	Mouvements
Droz Jeanne Marie	Mouvements
Droz Jaques Daniel	Mouvements
Brandt Daniel	Mouvements
Jeanjaques Jequier	Mouvements
Huguenin frères _ Le Valanvron	Mouvements finis
Perret Abram Louis	Mouvements finis
Matthey David, horloger	Mouvements finis, dorés
Robert Jeanjaques - les Thenerets	Mouvements/finissages
Dubois Daniel	Outils
Brandt Jonas Pierre	Outils
Jacot Pierre, armurier - Les Eplature	Outils
Brandt Jean Fredrich	Outils
Perret Abramy - La Sagne	outils
Brandt Pierre Louys	Outils
Contesse - Les Ponts	outils
Sandoz	Outils
Jaquet Abram	Outils
Droz Jean Pierre - La Chx-de-Fds	Outils
Matthey-Abram La Sagne	Outils
Richard Vve	Polissage, dorages
Jacot Mlle	Polissages
Robert Mlle	Polissages
Peythieu Jeanjaques	Polissages
Humbert Droz Mlle	Polissages
Vincent - La Chaux-de-Fonds	Ressorts
Langin	Ressorts
Garnier	Ressorts

## Grand Livre

## 1754-1777

Matthey Fridrich	Mouvements
Friolet Abram Louys	Mouvements
Humberd Humbert	Mouvements
Perret Gentil Jacob	Boîtes
Brandt David	Boîtes
Sandoz, les Frères	Montres
Jeanneret Gris	Boîtes
Humberd Droz	Montres
L'Hoste Jean-Pierre	Cadrams
Calame Jean-Jacques, Le Conseiller	Boîtes
Dubois	Ressorts
Guy, le Sieur	Mouvements
Frossard, négociant à Nyon	Mouvements

Calame Alexandre	montres
Sage Paul	Cadrans
Matthieu	cadrans
Sandoz	Dorages
Humbert Fridrich	Montres
Grosclaude Abram Louys	Gravages
Droz Isaac	Dorages
Didet	Boîtes
Fillion, Mme, Genève	chaînes
Huguenin Mme, Genève	Spiraux (aspiraux)
Favre, Mme, Genève	chaînes
Sandoz, le receveur	Montres

## Comptes courants 1843-1855

Tissot Félicien	boîtes
Nardin Jean Fredc	boîtes
Cugnier Louis	boîtes
Branchu Jean, Genève	boîtes
Lacroix Pierre, Genève	boîtes
Major François	chez nous
Robert Tissot Eugène	boîtes
Kierneur Louis, St Imier	Etablisneur
Baillod François Louis	boîtes
Delachaux Félix	
Nardin Jules	boîtes
Ducommun Auguste	chez nous
Montanion Philippe	chez nous
Tissot Chs Fdn	boîtes
Ducommun François	boîtes
Guyot Henry	boîtes

## **Sources**

## 1. Archives d'entreprises

La substance même de ce travail est contenue dans les quatre fonds d'archives que nous avons étudiés. Ceux-ci nous ont révélé les processus fondamentaux propres à l'industrie horlogère du XVIII<sup>e</sup> siècle et, sur cette base, nous avons pu élaborer une représentation rationnelle de son organisation originelle. Des recherches complémentaires aux Archives du MIH ainsi que l'accès à de nombreuses sources secondaires nous ont permis de suivre l'évolution de l'établissage jusqu'au milieu du XX<sup>e</sup> siècle.

Les Fonds Berthoud et Dubois sont en mains privées et font l'objet d'inventaires élémentaires. Le Fonds Humbert et Mairet est détenu par le MIH et a fait, lui aussi, l'objet d'un examen et d'un classement rudimentaires. Seul le Fonds Jacot Guillarmod, en mains des AEN, est inventorié de manière formelle.

**Archives de l'établissement Berthoud à Fleurier, sous les raisons sociales successives de Jean-Jacques Henry Berthoud et Berthoud Père & Fils, le comptoir de Paris ayant porté le nom de Berthoud Frères.**

Ces archives sont la propriété de Monsieur Michel Clément-Grandcourt, domicilié à Dijon, rue Charles Dumont 35 B.

Elles sont constituées de 27 volumes numérotés de 1 à 27 à l'aide de signets et d'un dossier contenant de nombreuses factures de fournisseurs divers.

- 9 Livre de raison pour moi J.J. Henry Berthoud (1763-1780)
- 11 Brouillard N° 1, J.J. Henry Berthoud, fournisseurs d'horlogerie (1778-1784)
- 12 Brouillard N° 2, J.J. Henry Berthoud, fournisseurs d'horlogerie (1784-1787)
- 13 Brouillard N° 3, J.J. Henry Berthoud, fournisseurs d'horlogerie (1787-1793)
- 15 Brouillard N° 2, Berthoud Père & Fils, fournisseurs d'horlogerie (1793-1797)
- 26 Livre de comptes de J.J. Henry Berthoud (1788-1800)
- 23 Grand Livre N° 1 ( ? ) pour Berthoud Père & Fils (1780-1789)
- 24 Grand Livre N° 2 pour Berthoud Père & Fils (1789-1796)
- 25 Grand Livre N° 3 pour Berthoud Père & Fils (1796-1830)
- 27 Grand Livre A pour Henry Berthoud (1785-1794)
- 16 Grand Livre (1797-1809)
- 10 Brouillard : journal pour moi J.J. Henry Berthoud (1773-1788)
- 14 Brouillard : journal pour Berthoud Père & Fils (1791-1793)
- 17 Brouillard (livre allongé) : pour Berthoud Père & Fils (1798-1799)
- 18 Brouillard N° 2 (livre allongé) : pour Berthoud Père & Fils (1801-1802)
- 19 Brouillard N° 3 (livre allongé) : pour Berthoud Père & Fils (1802-1804)
- 20 Brouillard N° 4 (1804-1808)
- 21 Brouillard N° 5 (1808-1816)
- 22 Journal J.L.B : comptes (1816-1837)
- 1 Copies de lettres pour Berthoud Frères (1791-1792)
- 3 Copies de lettres pour Berthoud Père & Fils (1792-1794)
- 4 Copies de lettres pour Berthoud Père & Fils (1794-1797)
- 5 Copies de lettres pour Berthoud Père & Fils (1797-1800)
- 6 Copies de lettres pour Berthoud Père & Fils (1800-1803)
- 7 Copies de lettres pour Berthoud Père & Fils (1803-1807)
- 8 Copies de lettres pour Berthoud Père & Fils (1807-1816)
- 2 Copies de lettres pour Yersin (1782-1792)

### **Archives de l'établissement Jacot-Guillarmod à la Cibourg.**

Ce fonds est conservé aux Archives de l'Etat de Neuchâtel.

Des quarante dossiers ou groupes de dossiers mentionnés dans l'inventaire, nous avons sélectionné les références suivantes contenant des informations spécifiques utiles à notre enquête :

- Dossier 12/IX a Factures de fabricants d'ébauches adressées à Simon-Pierre et Charles-Daniel Jacot-Guillarmod, 1779-1835
- Dossier 12/XII Commandes d'ébauches faites par Simon-Pierre Jacot-Guillarmod, 1796
- Dossier 13/I Factures payées à des fabricants d'ébauches, 1815-1819
- Dossier 12/II Commandes d'ébauches à des horlogers 1802-1816

Dossier 13/IV ]	} Journal, 1801-1823
Dossier 13/V ]	
Dossier 13/VI ]	
Dossier 12/V	Comptes communs entre Guillaume Jacot-Guillarmod et ses deux fils, 1777-1798
Dossier 12/VI	Comptes de Simon-Pierre, 1777-1782
Dossier 12/VII	Achats de montres, 1778-1787
Dossier 12/IX b	Correspondance et comptes, 1789-1825
Dossier 13/IIIa	Copies de lettres , 1779-1788
Dossier 13/IIIb	Copies de lettres, 1798-1802

NB : Les informations concernant le développement et l'organisation du marché ainsi que les activités diverses des associés ont été tirée de Scheurer Hugues, *Entre la Cibourg et Lisbonne, Les Jacots-Guillarmod, horlogers et négociants*, Mémoire de licence présenté en 1992 à l'Université de Neuchâtel.

### **Fonds Humbert et Mairet.**

Fonds remis par une personne anonyme au Musée International de l'horlogerie à La Chaux-de-Fonds. Il est contenu dans deux boîtes dans lesquelles un premier tri a permis le classement en 49 liasses de documents numérotées HUM 1 à HUM 49.

Les informations les plus utiles à notre recherche ont été trouvées dans les liasses suivantes :

Liasse HUM 2	Factures et correspondance de fournisseurs
Liasse HUM 22	Correspondance avec Berthoud frères à Paris et Fleurier
Liasse HUM 29	Correspondance avec Japy, Beaucourt
Liasse HUM 42	Inventaire de l'apport en marchandises de Olivier Humber dans la Société Humbert et Mairet, le 10 juin 1794
Liasse HUM 44	Etat de compte d'une série d'achats de montres, de mouvements, de boîtes, de verres, etc.
Liasse HUM 43	Document portant un logo Humbert & Mairet
Liasse HUM 49	Correspondance avec des fournisseurs

**Fonds DuBois, Le Locle**

Fonds propriété de Madame Helga Kaussler-Dubois, Le Locle. Il est conservé dans l'immeuble qui fut le siège de l'entreprise dès ses débuts :

**INVENTAIRE**

des livres dans les archives de Grand-Rue 22, Le Locle, concernant *PH. DU BOIS & FILS*, propriété de la famille *Du Bois* dont *Charles Kaussler-Du Bois* est descendant et héritier unique.

(selon constat du 13.01.1995, et relevé établi par Mme Pfister et Charles Kaussler)

---

<b>1758-1761</b>	Grand Livre d'Horlogerie <i>PH. Du Bois &amp; Sœur</i>		35x21x02
<b>1764-1771</b>	Grand Livre <i>Philippe Du Bois</i>	N° 1	44x32x06
<b>1770-1785</b>	Grand Livre <i>Philippe Du Bois DB</i> (sans couverture)	N° 4	49x36x08
<b>1785-1794</b>	Grand Livre <i>Philippe Du Bois</i> (acte de fondation)		35x21x02
<b>1788-1807</b>	Grand Livre <i>Philippe Du Bois</i> (avec répertoire)	N° 5	49x36x08
<b>1785-1795</b>	Grand Livre <i>Philippe Du Bois</i> cotté A	N° 1	49x39x14
<b>1795-1801 (1814)</b>	Grand Livre <i>Philippe Du Bois</i> cotté B	N° 2	48x37x10
<b>1801-1824</b>	Grand Livre <i>Philippe Du Bois</i>	N° 3	48x37x10
<b>1807-1824</b>	Grand Livre <i>Philippe Du Bois</i> (avec répertoire)	N° 4	55x39x14
<b>1824-1840</b>	Grand Livre <i>Philippe Du Bois</i> (avec répertoire)	N° 5	55x39x16

<b>1840-1865</b>	Grand Livre <i>Philippe Du Bois</i> (avec répertoire)	N° 6	53x37x11
<b>1865-1896</b>	Grand Livre <i>Philippe Du Bois</i>	N° 7	36x25x04
<b>1897-1921</b>	Grand Livre <i>Philippe Du Bois</i>	N° 8	36x25x04
<b>1922-1932</b>	Grand Livre <i>Philippe Du Bois</i>	N° 9	36x25x04
<b>1932-1939</b>	Grand Livre <i>Philippe Du Bois</i>	N° 10	37x24x05
<b>1825</b>	Grand Livre A.S. anc. Société (liquidation )		41x17x02
<b>1833-1846</b>	Grand Livre Journal (Liquidation)		42x17x01
<b>1908-1918</b>	Haupt Buch		35x23x02
<b>1839-1848</b>	Journal	N° 13	46x32x12
<b>1842-1873</b>	Journal de <i>Jules Du Bois Fils</i>		41x16x02
<b>1848-1855</b>	Journal	N° 14	46x32x06
<b>1851-1880</b>	Journal de mémoire		35x23x03
<b>1858-1869</b>	Journal (brouillard)		44x30x03
<b>1860-1867</b>	Journal inventaire		37x24x04
<b>1868-1869</b>	Journal		37x25x04
<b>1869-1899</b>	Journal	N° 2	37x29x03
<b>1871-1871</b>	Journal		37x25x04
<b>1899-1920</b>	Journal	N° 3	37x25x03
<b>1920-1932</b>	Journal	N° 4	37x26x04
<b>1921- 1921</b>	Journal	N° 58	37x26x01
<b>1921-1922</b>	Journal	N° 60	37x26x01
<b>1922-1923</b>	Journal	N° 62	37x26x01
<b>1932-1935</b>	Journal		36x24x02
<b>1932-1939</b>	Journal	N° 5	37x26x04

<b>1848-1854</b>	Livre de Caisse	N° 1	36x25x03
<b>1854-1862</b>	Livre de Caisse	N° 2	36x25x03
<b>1862-1867</b>	Livre de Caisse	N° 3	36x25x04
<b>1903-1910</b>	Livre de Caisse		37x24x03
<b>1917-1926</b>	Livre de Caisse		37x24x04
<b>1926-1936</b>	Livre de Caisse		37x25x05
<b>1843-1855</b>	Comptes courants	N° 13	43x28x04
<b>1854-1870</b>	Comptes courants (avec répertoire)	N° 14	43x30x05
<b>1864-1867</b>	Copies des comptes courants		37x24x02
<b>1871-1886</b>	Comptes-courants (avec répertoire)	N° 15	36x24x05
<b>1886-1904</b>	Comptes-courants	N° 16	36x23x04
<b>1904-1924</b>	Comptes courants	N° 17	36x25x05
<b>1922-1939</b>	Comptes courants	N° 18	45x30x08
<b>1911-1912</b>	Bilan		
<b>1919-1953</b>	Bilan		
<b>1847-1854</b>	Factures Frankfurt		
<b>1919-1931</b>	Livre N° 1 Débiteurs Suisse & Hollande		36x25x04
<b>1925-1937</b>	Livre N° 2 Débiteurs Suisse		37x26x05
<b>1930-1941</b>	Débiteurs Belgique N°3		
<b>1912-1925</b>	Hollande		36x24x02
<b>1931-1939</b>	Débiteurs Hollande		37x26x04
<b>1888-1940</b>	Comptes divers employés		
<b>1900-1923</b>	Notes salaire employés		
<b>1845-1861</b>	Brouillard		39x30x02
<b>1854-1863</b>	Brouillard Frankfurt s/Main		36x24x02

<b>1870-1872</b>	Brouillard		35x24x02
<b>1872-1873</b>	Brouillard		35x24x02
<b>1899-1900</b>	Brouillard	N° 19	35x24x02
<b>1900-1901</b>	Brouillard	N° 20	35x24x02
<b>1901-1903</b>	Brouillard	N° 21	35x24x02
<b>1903-1904</b>	Brouillard	N° 22	35x24x02
<b>1913-1914</b>	Brouillard	N° 30	35x24x02
<b>1914-1916</b>	Brouillard	N° 31	35x24x02
<b>1916-1921</b>	Brouillard	N° 32	35x24x02
<b>1919-1930</b>	Brouillard pour ventes Suisse et Hollande		35x24x02
<b>1921-1925</b>	Brouillard		35x24x02
<b>1923-1929</b>	Brouillard pour traites & remises caisse Belgique		35x22x01
<b>1925-1929</b>	Brouillard		35x24x02
<b>1929-1932</b>	Brouillard		35x24x02
<b>1935-1938</b>	Brouillard		35x24x02
<b>1938-1939</b>	Brouillard		35x24x02
<b>1800 env.</b>	Titres & Obligations avec pub. Pour actions Canal de Panama signé F. de Lesseps		30x24x03
<b>1862-1869</b>	Expéditions à Frankfurt s/Main		36x24x03
<b>1867-1874</b>	Livre de caisse privé		
<b>1875-1882</b>	Livre de caisse privé		
<b>1878-1913</b>	Lettres entre associés		
<b>1882-1905</b>	Livre de caisse <i>Jules Du Bois</i>		
<b>1882-1905</b>	Grand livre <i>Jules Dubois</i>		
<b>1883-1891</b>	Livre de caisse <i>Jules Dubois</i>		
<b>1891-1902</b>	Livre de caisse <i>Jules Dubois</i>		

<b>1892-1898</b>	Sparkasse der Kinder	
<b>1895-1897</b>	Brouillon commission pr assort.	
<b>1925-1935</b>	Comptes du clients Rhin & Sarre et aztres	30x21x03
<b>1906-1924</b>	Environ 14 fascicules copies de lettres	
<b>1888-1891</b>	Syndicat Suisse pour l'emploi de métaux Antimagnétiques	
	Livre des sceaux	

### Feuilles originales d'inventaire

<b>1720-1932</b>	Relevé des inventaires	35x21
<b>1720</b>	<i>Henry Sandoz</i>	23x16
<b>1722</b>	Non signé	23x21
<b>1728</b>	Non signé	23x21
<b>1730</b>	Non signé	23x21
<b>1733</b>	Non signé (2 montres de poche)	23x21
<b>1735</b>	Non signé	23x21
<b>1737</b>	Non signé	23x21
<b>1739</b>	Non signé	23x21
<b>1741</b>	Non signé	23x21
<b>1743</b>	Non signé (3 montres de poche)	23x21
<b>1745</b>	Non signé (1 montre, 1 pendule)	23x21
<b>1749</b>	Non signé (1 montre, 1 pendule)	23x21
<b>1751</b>	Signé <i>Moyse Du Bois</i>	23x21
<b>1752</b>	Signé <i>Moyse Du Bois</i>	23x21
<b>1755</b>	Signé <i>Moyse Du Bois</i>	23x21
<b>1757</b>	Signé <i>Moyse Du Bois</i>	23x21
<b>1759</b>	Signé <i>Moyse Du Bois</i>	23x21
<b>1765-1801</b>	<i>Philippe Du Bois</i> , fils de <i>Moyse</i> Inventaire de fondation	23x21
<b>1785-1794</b>	<i>Philippe Du Bois &amp; Fils</i> (deux exemplaires)	35x21
<b>1867</b>	Résumé de l'inventaire d'Italie	35x21
<b>1876-1886</b>	1 paquet	
<b>1887-1900</b>	1 paquet	
<b>1914-1923</b>	1 paquet	
<b>1924-1930</b>	1 paquet	
<b>1871</b>	Copie de certificat de <i>Ed. Mercier</i> , notaire pour <i>Ph. Du Bois &amp; Fils SA</i>	

- 1878** Extrait d'enregistrement renouvellement de la société *Ph. Du Bois & Fils*  
Greffe du tribunal District du Locle
- 1892 sep.** Extrait du Journal du Commerce du District du Locle
- 1892 déc.** Extrait du Journal du Bureau du registre du commerce du Locle,  
Stipulant que la raison sociale de *Ph. Du Bois & Fils* est changée en  
*Dubois & Cie, ancienne maison Ph. Du Bois & Fils*
- 1896** Extraits du Journal du Bureau du registre du commerce du Locle
- 1896** Extrait du Journal du Bureau du registre du commerce de Frankfurt  
am/Main
- 1899** Extraits du Journal du Bureau du registre du commerce du Locle
- 1912** Extraits du Journal du Bureau du registre du commerce du Locle  
(la raison sociale redevient *Ph. Du Bois & Fils*)
- 1946** Extrait du Journal du Bureau du registre du commerce du Locle
- 1866** Contrat de Société *PH. Du Bois & Fils* signé le 2 février, entre  
- *Louis Du-Bois Du Bois*  
- *Henri E. Le Hardy*  
- *Philippe Du Bois*  
- *Jean-Jules Du Bois*  
- *Charles Du Bois*
- 1887** Contrat de Société *Ph. Du Bois & Fils* signé le 1<sup>er</sup> janvier, entre  
- *Jean-Jules Du Bois*  
- *Charles Du Bois*  
- *Henri Du Bois*
- 1899** Contrat de Société *Du Bois & Cie, ancienne maison PH. Du Bois & Fils*,  
le 1<sup>er</sup> juillet, entre  
- *Charles Du Bois L'Hardy*  
- *Henri Du Bois-Roulet*  
- *Charles Louis Du Bois*  
- *Philippe Jules Du Bois*

**Suite « N° de séries boîtes »**

<b>1887-1888</b>	59071-74000	47x24x06
<b>1888-1889</b>	74001-89050	47x24x06
<b>1889-1890</b>	89051- 4000	47x24x06
<b>1903-1904</b>	45251 -60300	47x24x06
<b>1913-1014</b>	74501-89400	47x24x06
<b>1914-1915</b>	89401- 5350	47x24x06
<b>1915-1016</b>	5351-20300	47x24x06

1916-1917	20301-35350	47x24x06
1917	35351-50400	47x24x06
1918-1919	50401-65450	47x24x06
1919-1922	65451-80400	47x24x06
1922-1925	80401-95200	47x24x06
1925-1926	95201-20150	47x23x06
1926-1929	20151-35200	47x24x06
1929-1933	35201-49750	47x24x06
1934-1937	49751-64750	47x24x06
1937-1940	64751-79750	47x24x06
1940-1946	79751-94750	47x24x06
1946-1955	94751-99513	47x24x06

### Suite «N° de séries établissage »

1882	Relevés des mouvements existant Dans les livres 1 à 8	
1887	15059-22088 Etablissage N° 9	47x24x06
1887-1893	22089-29048 Etablissage N° 10	47x24x06
1893-1899	29049-36149 Etablissage N° 11	47x24x06
1899-1905	36150-43011 Etablissage N° 12	47x24x06
1905-1910	43012-50149 Etablissage N° 13	47x24x06
1910-1923	50150-50267 Etablissage N° 14	47x24x06
1928	58268-60728 Etablissage N° 15	47x24x06
1924-1939	Livre de boîtes	34x30x04
1925-1936	Livre de boîtes N° 1	34x30x04
1869-1873	Prix des montres	
1886-1893	Bulletins de marche	
1908-1911	Bulletin de marche	
	JDB Carnet de dessins anciennes ébauches	

### Livres dans le petit bureau

M.DCC.LSVII (1767)	Traité de l'Horlogerie mécanique et pratique par feu <i>Antoine THIOUT</i> L'aîné, Horloger Ordinaire de S.A.S. la Reine Douairière D'Espagne & de S.A.S. Monseigneur le Duc d'Orléans. Tome premier	
M.DCCC.LVII (1767)	Idem Tome second	
M.DCC.LXXXVI (1786)	Essai sur l'Horlogerie par <i>M. Ferdinand Berthoud</i> , Horloger Mécanicien du Roi et de la Marine Membre de la Société Royale de Londres Tome premier	
M.DCC.LXXXVI (1786)	Idem Tome second	

- M.DCC.XCIII** (1793) Dictionnaire François et Hollandois par *Pierre Marin* sixième édition
- M.DCC.XCIII** (1793) Dictionnaire Hollandois et François par *Pierre Marin* sixième édition
- M.DCCC.VI** (1806) Change et Arbitrages, de l'helvétie et Genève par *Téron Ainé* Tome 1
- M.DCCC.VI** (1806) Idem Tome 2
- M.DCCC.VI** Traité des monnaies d'Or et d'Argent qui circulent chez les différentes peuples par *Pierre-Frédéric Bonneville*
- 1807** Tableau du Titre, Poids et valeur, des différentes Monnaies d'Or et d'Argent qui circulent dans le Commerce – Avec Empreintes – par *Hugues Darier* père
- 1836** Dictionnaire géographique statistique de la Suisse Tome A à L
- 1836** Tome 2 de M à Z
- 1857** Annuaire et Almanach du Commerce, de l'Industrie, de la Magistrature et de l'Administration, ou almanach des 500.000 adresses (*Firmin Didot et Bottin Réunis*)
- 1859** Manuel du Commerce par *Pierre Jeanrenaud*
- 1879** Manuel classique de conversation François et Anglais par *P. Sadler*
- 1887** Nouveau dictionnaire de poche François-Italien
- Nombreux ouvrages sur l'horlogerie

## 2. Musée International de l'Horlogerie, La Chaux-de-Fonds

### Archives du MIH

Nous avons parcouru l'ensemble des rayons des archives et sélectionné les documents utiles à notre recherche. Il s'agit en particulier de rapports et de procès-verbaux

d'associations horlogères de correspondances diverses. Nous avons particulièrement travaillé sur les dossiers suivants :

#### **Dossier 3S, 5, 4**

- Règlement du groupement FH des Fabricants d'horlogerie Etablisseurs 1933
- Rapport d'activité ASFHE 1965-1966
- Rapport FIDHOR sur l'importance économique de l'établissage dans l'industrie horlogère suisse, Décembre 1942
- Lettre du 17.4.1961 du président de l'Association bernoise des termineurs. In *Die Zukunft des Terminagegewerbes*, Universität Bern, Beilage I. MIH, Dossier termineurs

#### **Dossier 3S, 5, 3**

Lettre du DFEP, du 13 mars 1968 à l'ASMH concernant les manufactures figurant au registre des entreprises horlogères

#### **Dossiers 2N, 4, 1, 17 volumes (1876-1924)**

**Vol. 1.** Société intercantonale des Industries du Jura (Création le 30 avril 1876)

**Vol. 2.** Création de la Fédération Horlogère 31 juillet 1887 : (Congrès des délégations patronales et ouvrières)

#### **Listes d'adhérants aux Associations horlogères :**

- Listes UBAH : Listes des membres 1929, 1950
- Liste Fédération suisse des Associations de fabricants d'horlogerie F.H. Membres des sections 1<sup>er</sup> juin 1928 ; liste des membres 1<sup>er</sup> février 1953

## **3. Sources imprimées**

Collection de la revue mensuelle *Journal suisse d'horlogerie (Jsh)*, consultable à la BPUN.

Etat de collection de la bibliothèque : N°1 (1876) à 40 (1915/16)

# **Bibliographie**

## Bibliographie

**Angiolini, Franco et Roche, Daniel**, *Cultures et formations négociantes dans l'Europe moderne*, Paris, 1995.

**Babel, Antony**, *Les métiers de l'ancienne Genève : Histoire corporative de l'horlogerie, de l'orfèvrerie et des industries annexes*, Genève, A. Kündig, 1916.

**Babel, Antony**, *La fabrique genevoise*, Neuchâtel, Attinger, 1938.

**Bachelin, Auguste**, *L'horlogerie neuchâteloise*, Neuchâtel, 1888

**Bailod, Gil**, *La mesure du temps*, Lausanne, 1979.

**Barrelet, Jean-Marc**, *La vie des cités horlogères au XIXe siècle : de l'établi à la machine*, Bâle 1991.

**Barrelet, Jean-Marc**, «Le développement de La Chaux-de-Fonds (1850-1914) in *Délémont dans l'Histoire : problèmes de l'histoire urbaine*, 11e colloque du Cercle d'études historiques de la Société jurassienne d'émulation, Actes 1989.

**Barrelet, Jean-Marc**, *Les résistances à l'innovation dans l'industrie horlogère des Montagnes neuchâteloises à la fin du XIXe siècle*, in *Revue suisse d'histoire*, Vol 37, 1987.

**Barrelet, Jean-Marc**, *Petit guide pour servir à l'histoire de l'horlogerie*, Neuchâtel, 1988.

**Barrelet, Jean-Marc**, «L'horlogerie dans le canton de Neuchâtel» in *L'homme et le temps en Suisse*, La Chaux-de-Fonds, 1991.

**Belmont, Henry-Louis**, *La montre, méthodes & outillages de fabrication du XVIe au XIXe siècle*. Besançon, 1991.

**Belmont, Henry-Louis**, *L'échappement à cylindre (1720-1950)*, Besançon, 1984.

**Berg, Maxine**, *The Age of Manufactures, 1700-1820*, London, 1994.

**Bergier, Jean-François**, *Naissance et croissance de la Suisse industrielle*, Berne, 1974.

**Berlinger-Konqui, Marianne**, «L'horlogerie dans le canton de Genève» in *L'homme et le temps en Suisse*, La Chaux-de-Fonds, 1991.

**Berner, G.-A.**, *Dictionnaire professionnel illustré de l'horlogerie*, La Chaux-de-Fonds, 1961

**Berner, Paul**, *Historique du Réglage de Précision depuis son Origine jusqu'au commencement du XXe siècle*, Bienne, 1912

**Berthoud, François**, *Jonas Berthoud, un révolutionnaire tranquille*, Neuchâtel, 2005.

**Booker, Peter Jeffrey**, *A History of Engineering Drawing*, London, 1979.

**Borle, Henri**, *Les transformations industrielles dans l'horlogerie suisse*, Bâle, 1910.

**Bowring, John**, *Bericht an das englische Parlament über den Handel, die Fabriken und Gewerbe der Schweiz*, Zürich, 1837

**Braun, Rudolf**, *Industrialisierung und Volksleben*, Göttingen, 1979 (1960).

**Caspar, Pierre**, *La Fabrique-neuve de Cortaillod, 1752-1854*, Paris 1979.

**Chandler, Alfred, D., Jr.**, *Stratégies et structures de l'entreprise*, Paris. 1972.

**Chandler, Alfred, D., Jr.**, *La main visible des managers, une analyse historique*, Paris, 1988.

**Chandler, Alfred, D., Jr.**, *Organisation et performance des entreprises, tome I - Les USA 1880-1948*, Paris 1992.

**Chapuis, Alfred**, *La montre chinoise*, Neuchâtel, 1919, 1983.

**Chapuis, Alfred**, *Le Grand Frédéric et ses horlogers*, Lausanne, 1938.

**Chapuis, Alfred**, *L'horlogerie, une tradition helvétique*, Morat, 1948.

**Charlot, Bernard et Figeat Madeleine**, *Histoire de la Formation des ouvriers, 1789 - 1984*, Paris 1985.

**Clarkson, Leslie Albert**, *Proto-industrialisation : the first phase of industrialization?*, London, 1985.

**Collectif**, *le livre d'or de l'horlogerie*, Neuchâtel, 1927

**Cop, Raoul**, *Aube horlogère sur les Montagnes neuchâteloises*.

**Coulon, Philippe de**, *Les ébauches*, Neuchâtel, 1951.

**Court, Laurence**, *Vie quotidienne et mémoire collective en Pays neuchâtelois*, mémoire de licence, Uni Genève, 1995

**Daumas, Maurice**, *Histoire générale des techniques*, Tome II, Paris, 1965.

**Daveau, Suzanne**, *Les Régions Frontalières de la Montagne Jurassienne. Etude de géographie humaine*, Lyon, 1959.

**David, Jacques**, *Rapport à la Société Intercantonale des Industries du Jura sur la fabrication horlogère aux Etats-Unis*, 1876, éd. 1992, Longines, Saint Imier.

**Diderot et d'Alembert**, *Encyclopédie*, Tome huitième, H-IT. HOR, Neufchâtel, 1765, dans l'édition Franco Maria Ricci, Parma, Scriptar, Lausanne.

**Dohrn-van Rossum, Gerhard**, *L'histoire de l'heure, l'horlogerie et l'organisation moderne du temps*, Paris, 1997.

**Donzé, Pierre-Yves**, «Les industriels horlogers du Locle (1850-1920) : un cas représentatif du patronat dans l'Arc jurassien» / Pierre-Yves Donzé, in *Les systèmes productifs dans l'Arc jurassien*, Dir. Jean-Claude Daumas, Besançon, 2004.

**Donzé, Pierre-Yves**, *Les patrons horlogers de La Chaux-de-Fonds*, Neuchâtel, 2007.

**Fallet, Estelle**, *Apprendre l'horlogerie dans les Montagnes neuchâteloises, 1740-1810*, La Chaux-de-Fonds, 2001.

**Fallet, Estelle**, «Abraham-Louis Breguet, horloger de la marine royale (1747-1823)», in *Biographies neuchâteloises*, tome I, Hauterive, 1996.

**Favarger, Philippe**, *La noble et vertueuse Compagnie des Marchands de Neuchâtel*, Neuchâtel, 1913.

**Favre-Perret, Edouard**, *Rapport présenté au haut Conseil fédéral sur l'industrie de l'horlogerie / par E. Favre-Perret*, Winterhour, 1877.

**Fallet-Scheurer, Marius**, *Le travail à domicile dans l'horlogerie suisse et ses industries annexes*, Rapport final publié au nom des expositions de Zürich et Bâle de l'industrie à domicile. Berne, 1912.

**Fragomichelakis, Michel**, *Culture technique et développement régional, les savoirs-faire dans l'Arc jurassien*, ISSP, Neuchâtel, 1994.

**Francillon, André**, *Histoire de la fabrique des Longines*, Saint-Imier, 1947.

**Gagnebin-Diacon, Christine**, *La fabrique et le village : la Tavannes Watchy Co, 1890-1918*, Porrentruy 2006.

**Gemmingen-Obstfelder von, Barbara**, *Semantische Studien zum Wortfeld Arbeit im Französischen*. Tübingen, 1973.

**Gorz, André**, *Métamorphose du travail. Quête du sens. Critique de la raison économique*, Paris, 1988.

**Graffigny De, Henry**, *Manuel de l'horloger et du mécanicien amateur*, Paris, 1892.

**Gounouilhou, Sim.**, *Lettre adressée par un fabricant d'horlogerie à M. Tavan père en réputation des faits contenus dans un prospectus signé M.A. Demole*, Genève, 1822

**Harrold Michael C.**, *American watchmaking, a technical history of the American watch industry, 1850-1930*, supplement to the Bulletin of the National Association of Watch and Clock Collectors, Inc., Columbia, N° 14, Spring 1984.

**Held, Adolf**, *Zwei Bücher zur Socialen Geschichte Englands*, Leipzig, 1881.

**Heller, Geneviève**, «Le paysage industriel : horlogerie, habitat, fabrique» in *L'homme et le temps en Suisse*, La Chaux-de-Fonds, 1991.

**Henry Bédard, Jacqueline**, *Une région, une passion : l'horlogerie. Une entreprise: Longines*, Cie des montres Longines Francillon SA, 1992

**Hirschi, Edgar**, *L'organisation professionnelle de l'industrie horlogère en France et en Suisse*, Paris, 1948.

**Hofmann, Hannes**, *Die Anfänge der Maschinenindustrie in der deutschen Schweiz, 1800-1875*, Zürich, 1962.

**Hoke, Donald, R.**, *Ingenious Yankees, the Rise of the American System of Manufactures in the Private Sector*, New York, 1990.

**Hostettler, Patricia**, *Naissance et Croissance d'une manufacture horlogère : La Fabrique de Montres Zénith au Locle (1865-1925)*, Université de Neuchâtel, 1987.

**Hounshell, David, A.**, *From the American System to Massproduction, 1800-1932*. Baltimore, 1984.

**Houriet, Henri**, «Notice historique sur la naissance, les progrès et l'état actuel de l'industrie horlogère, dans les montagnes du pays de Neuchâtel, 1836. Manuscrit anonyme, attribué à Henri Houriet, in *Musée neuchâtelois* 1987, N°1 p.2379 ss.

**Jaquet, E., Chapuis, A.**, *Histoire et technique de la montre suisse de ses orinignes à nos jours*, Bâle et Olten, 1945.

**Jaquet, Eugène**, «A propos de normalisation» in *Journal suisse d'horlogerie et de bijouterie*, 52me année, 1927.

**Jeanbourquin, Willy**, *La technique du prix de revient dans l'industrie horlogère*, thèse de doctorat Genève, 1955.

**Jequier, François**, *Une entreprise horlogère du Val-de-Travers : Fleurier Watch Co S.A.*, Neuchâtel, La Baconnière, 1972.

**Jequier, François**, *De la forge à la manufacture horlogère (XVIIIe - XXe siècle)*, Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise, 1983.

**Jequier, François**, «L'horlogerie du Jura : évolution des rapports de deux industries frontalières des origines au début du XIXe siècle» in *Frontières et contacts de civilisation*, colloque universitaire franco-suisse, Besançon - Neuchâtel, 1977.

**Jequier, François**, «L'action des comités neuchâtelois d'industrie durant la crise horlogère de la fin de l'époque napoléonienne» in *Musée neuchâtelois*, 1975, p. 97-126.

**Jequier, François**, «Le patronat horloger suisse face aux nouvelles technologies (XIXe-XXe siècles)», in *Le patronat de la seconde industrialisation*, dir. Maurice Lévy-Leboyer, Cahier du «Mouvement Social», Paris, 1979.

**Judet, Pierre**, *Horlogeries et horlogers du Faucigny (1849-1934)*, Grenoble, 2004.

**Koller, Christophe**, *L'industrialisation et l'Etat au pays de l'horlogerie*, Courrendlin, 2003.

**Koller, Christophe**, «De l'industrialisme à l'étatisme : évolution du système productifs dans l'industrie horlogère suisse, 1846-1951 » in *Les systèmes productifs dans l'Arc jurassien*, Dir. Jean-Claude Daumas, Besançon, 2004.

**Kriedte, Peter**, *Industrialization before industrialization : rural industry in the genesis of capitalism* /Peter Kriedte, Hans Medick, Jürgen Schlumbohm ; with contributions from Herbert Kish and Franklin F. Mendels. Cambridge, 1981.

**Lamard Pierre**, *Histoire d'un capital familial au XIXe siècle : le capital Japy (1777-1910)*, Montbéliard, 1988.

**Landes, David, S.**, *L'heure qu'il est*, Paris, Gallimard, 1987.

**Landes, David S.**, *Histoire des montres suisses*, Histoire N° 23, mai 1980

**Lavest, R.**, *Notions élémentaires d'horlogerie*, Bienne, 1949.

**Laviolette, Jean G.**, *Le temps, ses instruments de mesure, leur technique*, Besançon, 2003.

**Leboutte, René**, *Proto-industrialisation, recherches récentes et nouvelles perspectives*, Genève, 1996.

**Lefebvre, Philippe**, *L'invention de la grande entreprise, Travail, hiérarchie, marché, France, fin XVIIIe-début XXe siècle*, Paris, 2003.

**Le Normand, Louis-Sébastien**, *Manuel complet de l'horloger ou guide des ouvriers qui s'occupent de la construction des machines propres à mesurer le temps*, Paris, 1830.

**Léon Antoine**, *Histoire de l'éducation technique*, Paris, 1957.

**Le Play, Frédéric**, *Les ouvriers européens, études sur les travaux, la vie domestique et la condition morale des populations ouvrières de l'Europe*, Paris, 1855.

**Liengme-Bessire, Marie-Jeanne**, *Le sens de la mesure : l'émergence d'un discours historique centré sur l'industrie horlogère neuchâteloise*, unine, 1994.

**Linder, Patrick**, *De l'atelier à l'usine : l'horlogerie à Saint-Imier (1865-1918)*, Neuchâtel, 2008.

**Loze, Louis**, «Civilisation horlogère» in *Cahiers Suisses Esprit*, IIe série, 1, Editions de la Baconnière, Neuchâtel, 1948.

**Mantoux, Paul**, *La révolution industrielle : essai sur les commencements de la grande industrie moderne en Angleterre*, Paris, 1906.

**Maire, Louis**, *Au delà du salariat*, Lausanne, 1945.

**Marshall, Alfred**, *Industry & trade*, New York, 1970.

**Marti, Laurence**, *L'invention de l'horloger. De l'histoire au mythe de Daniel Jeanrichard*, Lausanne, 2003.

**Marx, Karl**, *Le capital : critique de l'économie politique*, livre 1, Paris, 1976.

**Mayaud, J.-L., Henry, PH.**, *Horlogeries. Le temps de l'histoire*, Besançon, 1995.

**Mestral, Aymon de**, «Daniel JeanRichard : l'inspirateur de l'horlogerie des Montagnes» in *Pionniers suisses de l'économie et de la technique*, 2, Zürich, 1956.

**Nordmann, Achille**, «Les Juifs dans le pays de Neuchâtel», in *Musée neuchâtelois*, 1922, p.128-139, 192-199, 1923, p. 31-38, 61-71.

**Olivier, Marc**, *Des clous, des horloges et des lunettes : les campagnards moréziens (1780-1914)*, Paris, 2004.

**Osterwald, Frédéric Samuel**, *Description des montagnes et des vallées qui font partie de la Principauté de Neuchâtel et Valangin*, Neuchâtel, 1986.

**Parias, Louis-Henri**, *Histoire générale du travail*, tome III, l'ère des révolutions (1765-1914), Besançon, 1964.

**Pasquier, Hélène**, *La "Recherche et Développement" en Horlogerie*, Neuchâtel, 2008.

**Petty, William**, *The economic writings of Sir William Petty* ; ed. by Charles Henry Hull, New-York, 1963-1964 [1676]

**Pellaton, Jean**, *Centenaire de la fabrication de l'assortiment à ancre au Locle, 1850-1950*, Le Locle, 1950.

**Perrenoud, Marc**, «Problèmes d'intégration et de naturalisation des Juifs dans le canton de Neuchâtel (1871-1955)» in Centlivre Pierre, *Devenir Suisse*, Georg Editeur S.A., Chêne-Bourg, 1990.

**Perrenoud, Marc**, «Un rabbin dans la cité, Jules Wolff» in *Musée neuchâtelois*, N°1, 1989, Neuchâtel.

**Petitpierre, Alphonse**, *Un demi-siècle de l'histoire économique de Neuchâtel : 1791-1848*, Neuchâtel, Attinger, 1871.

**Pfister Ulrich, Studer Brigitte, Tanner Jakob**, *Arbeit im Wandel, Organisation und Herrschaft vom Mittelalter bis zur Gegenwart*, Zürich, Chronos Verlag, 1996.

**Pierrehumbert, William**, *Dictionnaire du parler neuchâtelois et suisse romand*, Neuchâtel, 1926

**Pinot, Robert**, *Paysans et horlogers jurassiens*, Genève, 1979.

**Pritchard, Kathleen H.**, *Swiss Timepiece Makers*. West Kennbunk, 1997

**Proust, Jacques**, *Diderot et l'Encyclopédie*, Paris, 1962.

**Rappard, William, E.**, *La révolution industrielle et les origines de la protection légale du travail en Suisse*, Berne, 1914.

**Rioux, Jean-Pierre**, *La Révolution industrielle 1780-1880*, Paris, 1971.

**Robert, Paul**, *La Fabrique d'horlogerie de Fontainemelon, 1893, 1825-1925*, Neuchâtel, 1925.

**Robert, Sylvia**, «L'industrie dentellière dans les Montagnes neuchâteloises aux XVIIIe et XIXe siècles» in *Musée neuchâtelois*, 1988, N°1, p. 69 ss.

**Robert, Sylvia**, «Ferdinand Berthoud, horloger (1727-1807)», in *Biographies neuchâteloises*, tome 1, Hauterive, 1996.

**Robert, Sylvia**, «Jacques-Frédéric Hourier, horloger (1743-1830)» in *Biographies neuchâteloises*, tome 1, Hauterive, 1996.

**Rousseau, Jean-Jacques**, *Lettre à d'Alembert sur les spectacles*, Paris, 1926.

**Sabel, Charles, F. et Zeitlin, Jonathan**, *World of Possibilities*, Cambridge 1997.

**Sandoz-Rollin, Henri Alphonse de**, *Essai statistique sur le canton de Neuchâtel*, Genève, 1978 [Zürich, 1818].

**Schaller, François**, *Evolution économique et structures horlogères*, Bienne, FH, 1964.

**Schaller, François**, *La structure des marchés horlogers*, Bienne, FH, 1966.

**Schaller, François**, «Les crises horlogères, y a-t-il une spécificité ?» in *L'homme et le temps en Suisse*, La Chaux-de-Fonds, 1991

**Scheidegger, Tony**, *De la durée d'existence de l'entreprise, en particulier de l'entreprise horlogère dans le Jura*, Bienne, 1948.

**Scheurer, Frédéric**, *Les crises de l'industrie horlogère dans le Canton de Neuchâtel*, Neuveville, 1914.

**Scheurer, Hugues**, *Paysan-horloger : mythe ou réalité ?*, in *Le temps de l'histoire, les annales littéraires*, Besançon, 1995.

**Scheurer, Hugues**, *Entre la Cibourg et Lisbonne, les Jacot-Guillarmod, horlogers et négociants à la fin du XVIIIe siècle et au début du XXe*, Mémoire d'histoire, Université de Neuchâtel, 1992.

**Scheurer, Hugues**, *Horlogerie et horlogers de la principauté et canton de Neuchâtel (Suisse), 1750-1900*, Diplôme d'études approfondies, Faculté d'histoire, Université Lumière-Lyon 2, 1995-1996.

**Scranton, Philip**, *Endless Novelty, Specialty Production and American Industrialization, 1865-1925*. Princeton, NJ, 1997.

**Sewell, William, H.**, *Gens de métier et révolutions*, Paris, 1983.

**Smith, Adam**, *Enquête sur la nature et les causes de la richesse des nations*, Paris, 1995 (London, 1776)

**Smith Alan**, *The Lancashire Watch Company, Prescot, Lancashire, England, 1889 - 1910*, Fitzwilliam, 1973

**Sorgesa Miéville, Béatrice**, *De la société traditionnelle à l'ère industrielle : les comportements familiaux face au changement économique*, Neuchâtel, 1992.

**Sternagel Peter**, *Die Artes Mechanicae im Middlealter*, Kallmünz, 1966

**Thomann, Charles**, «Au-delà du travail gagne-pain» in *L'homme et le temps en Suisse*, La Chaux-de-Fonds, 1991

**Toynbee, Arnold, Joseph**, *Lectures on the industrial revolution of the 18th century in England : popular addresses, notes and other fragments*, London, 1890.

**Verley, Patrick**, *Entreprises et entrepreneurs du XVIIIe siècle au début du XXe siècle*, Paris, 1994

**Veyrassat, Béatrice**, «Entre modernité et tradition : l'horlogerie suisse vingt après l'exposition universelle de Philadelphie», in *Genève 1896 : Regards sur une exposition nationale*, Genève, 2001, p. 55 à 67.

**Veyrassat, Béatrice**, *Négociants et fabricants dans l'industrie cotonnière suisse, 1760-1840*, Lausanne, 1982.

**Veyrassat, Béatrice**, *Entrepreneurs et industrialisation dans le coton en Suisse : Approche typologique*, in «Société suisse d'histoire économique et sociale», Heft Nr. 1, 1. Jg., «Le Patronat», Jahresongress 27. November 1981, Lausanne 1982,

**Vidalenc, Jean**, *La petite métallurgie rurale en Haute Normandie sous l'ancien régime*, Paris, 1946.

**Vuilleumier, Mario**, *Horlogers de l'anarchisme*, Lausanne, 1988.

**Weber, Alfred**, *Ueber den Standort der Industrien*, Tübingen, 1909.

**Weber, Max**, *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, Paris, 1967.

**Weiss, Leonard**, *Watch-Making in England, 1760-1820*, London, 1982.

**Weisz, Leo**, *Studien zur Handels- und Industrie-Geschichte der Schweiz*, Vol. I : Zürich 1838, Vol. II : Zürich, 1940.

**Wolf Jules**, *Notice historique sur la communauté israélite de La Chaux-de-Fonds*, Bâle 1933.

## **Annexes**

- I. Ordonnances et règlements de 1601 concernant les horlogers à Genève
- II. Offre pour les pièces individuelles constitutives d'une montre, datée de 1879
- III. Inventaire de l'apport d'Olivier Humbert dans la société Humbert et Mairet

## **Annexe I.**

## Ordonnances et Règlement

Sur l'Estat des Orlogiers, revu et approuvé en Conseil le dix-neufiesme Janvier mil six cents et cinq.

1. **D**ernièrement que les Maistres orlogiers estans tous assemblez pour quelque différend de leur estat se sont tenuz de faire la prière à Dieu, pour le prière de presider au milieu d'eux, afin qu'ils ne disent ny fassent chose qui ne soit à l'honneur d'iceluy, et pour le bien et profit de la ville.

2. **D**uentre tous les Maistres, Il en sera choisy deux, Lesquels demeureront deux ans en charge, pour avoir inspection et regard sur l'Estat, afin qu'il ne se face que bonne et loyalle marchandise et besongne, et au bout desdicts deux ans en sera pourveu de deux autres pour le mesme effect.

3. **Q**ue nul ne puisse prendre un vng apprentif, et non moins de cinq ans, ou deux ans et demy, s'il est compagnon ou quebusier ou sercunier, afin que lesdicts apprentifs puissent estre vendus ou radez à la fin de leur temps, et le prix au bien moyen de leur bien monstrez ce qu'il convient auz auz. Toutefois le prix pourra prendre vng second apprentif au bout de trois ans de son premier, et pour le susdit redm. Et payent lesdicts apprentifs huit florins applicables la moitié aux Seigneurs Communia de la Seigneurie, et

L'autre moitié

... l'entre moictie pour l'entretènement de l'Estal et de  
 sublyra pauvre compaignon par l'année.

4. Que nul apprentif ne pourra discontinuer le  
 temps dont il sera obligé; que le discontinuant  
 sans bonne et legitime occasion, sera tenu venant  
 chez sonz maistre, et recommencera entièrement le  
 temps.

5. Que nul apprentif estant party d'apprentifage  
 ne pourra demander à estre maistre; qu'il n'ait  
 treuaille d'ung ou ventier pour Compaignon.

6. Que lezeste Compaignon devra faire ce que desja  
 se vouldra leuer boutique et treuaille comme  
 maistrea, se ou se fera d'appeller tous lezeste maistres,  
 de l'Estal, pour les prier de lez vouldoir recevoir  
 à faire chose d'oeuvre comme il luy sera ordonne. Assavoir  
 en petit horloge à recuile matin à porter au Col,  
 et d'ung horloge d'apres à tenir sur la table d'oeuvres  
 d'autant. Et payeront auzeste maistres tant  
 pour surd'oeuvres que accidens de l'Estal que pour  
 autres charges treute florins, pour une fois.

7. Que nul Compaignon ne pourra estre usen à faire  
 chose d'oeuvre qu'il ne face paroir de bonne et  
 suffisante quittance du maistre qu'il aura servy en  
 son apprentifage; et qu'il ne puisse treuaille  
 pour soy dans la ville et treuve d'icelle; sans avoir  
 fait chose d'oeuvre auzeste de d'ungleting florins, et le  
 reste tant aux Est Communs, qu'aux maistres.

Que nul n'ait

Que nul maistre ne pourra desbaucher ny  
 attirer nul compagnon de la maison de son maistre  
 8. Pour en luy prestant d'argent ou par flaterie  
 ou autrement sous peine devingt cinq florins  
 applicables comme dessus.

Qu'il soit loisible au maistre qui aura esté  
 laissé par son apprentif d'en pourvoir reprendre  
 9. D'un autre ne revenant au bout de deux ou trois  
 mois, et pour le temps y dessus nommé, réservé  
 le cas de maladie.

Que nul maistre, n'aye à acheter nulles  
 besongnes d'orelogerie son commencement par argent  
 d'un compagnon ou apprentif, et advenant  
 que on luy en porte à vendre Il sera tenu d'en  
 advertir le seigneur par ce par ce, afin qu'il se sçavent  
 10. D'où telle besongne est venue, et la garde en  
 entre l'enca mania, jusques à ce qu'il en soit  
 regné par le seigneur. Comme et les par ce par ce  
 A peine devingt cinq florins, applicables qui  
 est dit y dessus en l'article 5.

Que nul maistre venant de dehors et voulant  
 travailler pour soy mesme soit en chambre ou en  
 boutique ne le pourra faire sans estre passé  
 11. par, ou faire approuver de l'enca de maistrise du  
 lieu, ou il aura esté passé maistre, et pour  
 assembler les par ce pour le recevoir sera tenu  
 payer dix florins applicables comme dessus.

Luc tout filz.

36  
 Que tous filz de Maistres de la ville, soyent  
 femme en voulant rendre leur boutique ou  
 chambre en chambre pour eux mesmes de se  
 présenter aux maistres, Et qu'il faghe et  
 soient femme de faire pour leur chef de femme  
 12. Que monstre d'horloge chez le maistre qui leur sera  
 ordonné, et reconnoistront les maistres comme  
 il s'appartient sans toutefois les pourvoir  
 outre rendre plus grand despense de vingt  
 florins

13. Que nul Maistre travaillant en boutique ou en  
 chambre, ne pourra ny de sona vendre ny engager  
 la besongne qui luy sera baillée pour acoustuer  
 A peine pour la première fois de vingtvingt florins  
 et pour la seconde estre punis de maistrise, et outre  
 ce de estre chassés, Pourte l'exigence du cas

14. Que tous les Maistres Jurez pourront aller visiter deux  
 fois le mois ou quand bon leur vouldra par les  
 boutiques ou chambres, pour veoir s'il se fait bonne  
 besongne et loyalle, et cognoissant qu'il soit  
 autrement pourront rompre et surporter toute  
 besongne mal fabrique pour la présenter aux  
 Esch. Comme

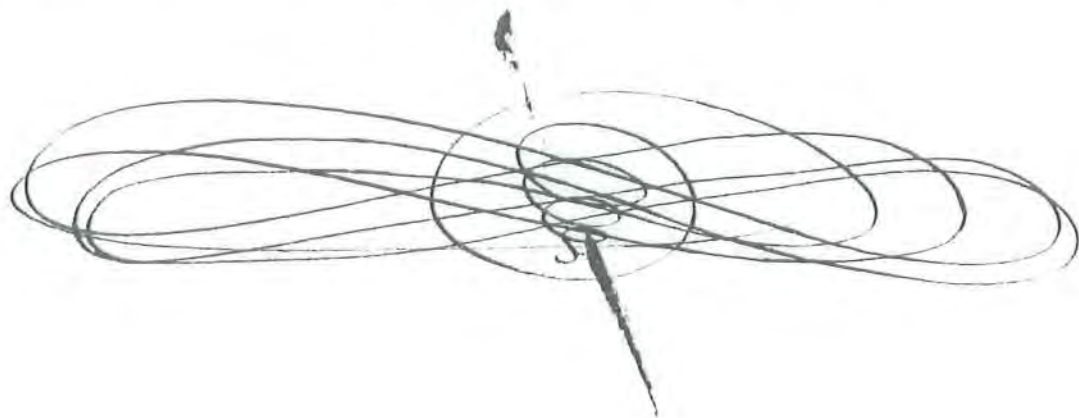
15. Que nul marchand n'estant de l'Etat ne pourra  
 tenir pour vendre ou traffiquer en ceste ville  
 aucune monstree ny horloges comme n'ayant  
 aucune cognoissance d'uz la veue, sans poura  
 plus en pourvoir a vendre que pour le prejudice  
 des maistres.

Des Maistrs de l'Estai qui supportent les charges,  
et là ou se en sera trouue en monstre pour vider  
seront suffizans.

16. Que tous Maistrs de l'Estai soient en quoy  
qu'ils soient de l'Estai, et ne la voulent accepter  
n'ayant cause legitime sera tenu payer Cing  
flourins applicables comme il est dit  
au 3<sup>e</sup> article.

17. Que tous Maistrs de l'Estai aient a charge de leur  
nom ou charge toute leur besongne afin de  
reconnoistre l'ouvrage qui la fait.

18. Que tous les Maistrs de l'Estai, et ceux qui  
viendront cy apres, soient tenu de prestes  
serment entre les mains du Sr Commun  
lequel repete la Seigneurie de maintenir et  
observer infalliblement tous les articles cy  
dessus nommez. A ce que tout aille par bon ordre  
à l'honneur de Dieu, au bien et profit de la ville  
et conservation d'ice l'Estai d'horlogerie.



## **Annexe II.**

# FAVRE FRÈRES A NEUVEVILLE

(SUISSE)

FABRIQUE DE MONTRES-SCHABLONS

USINE HYDRAULIQUE

SYSTÈME DE FABRICATION UNIQUE DANS SON GENRE

MARQUE DE FABRIQUE

Garantie par la loi



FABRIK-MARKE

Garantirt durch das Gesetz.

*22* N° 1.200  
FAVRE FRÈRES à NEUVEVILLE

(SUISSE)

FABRIQUE DE MONTRES A PIÈCES INTERCHANGEABLES

REMONTTOIRS & A CLEFS

PREIS-COURANTS

DE LA

MONTRE ET DE SES PIÈCES AU DÉTAIL

SCHABLONEN-UHREN

REMONTTOIRS & SCHLÜSSELUHREN

MIT VERWICHELBAREN THEILEN

PREIS-LISTE

DER

UHREN & DER VERSCHIEDENEN THEILE DERSELBEN

CATALOGUE

DE LA MONTRE ÉCHAPPEMENT CYLINDRE

BIENNE — IMPRIMERIE W. GASSMANN

1879.

*Genève 1879*

Fabrique de montres à pièces interchangeable

**Montres cylindres, à clefs, 18 lig., calibre A.**

**6 Montres** boîtes métal, cuvettes laiton, chapeaux tra-  
versant, 4 rubis, au comptant Fr. 72.....

Les mêmes avec une augmentation pour :

No.	Fr.	Ct.
1	2	—
2	4	—
3	6	—
4	21	—
5	28	—
6	29	—
7	38	—
8	12	—
9	6	—
10	6	—
11	52	—
12	3	—
13	2	—
14	3	—
15	4	—
16	3	—
17	1	—
18	1	50

Glaces plates métal de . . . . .  
Cuvettes métal, charnières soudées . . . . .  
8 rubis . . . . .  
Boîtes argent . . . . .  
Argent galonné . . . . .  
Verres plats, argent . . . . .  
Verres plats, argent galonné . . . . .  
Cuvettes argent . . . . .  
Boîtes argent, extra-fortes . . . . .  
Boîtes à secrets . . . . .  
Savonettes argent . . . . .  
Cadrans blancs, Louis XV . . . . .  
Cadrans-couleurs . . . . .  
Cadrans, centres creusés . . . . .  
Cadrans-fantaisies . . . . .  
Cadrans blancs à nom . . . . .  
Cuvettes à nom . . . . .  
Roues dorées . . . . .

Schablonen-Uhren.

**Cylinder-Schlüsseluhren, 18 lig., Caliber A.**

**6 Stück** Neusilbernes Gehäuse mit messingener Cuvette,  
2 Chapeaux, 4 Steinen, gegen baar Fr. 72.....  
Dieselben mit Zuschlag für :

No.	Fr.	Ct.
1	2	—
2	4	—
3	6	—
4	21	—
5	28	—
6	29	—
7	38	—
8	12	—
9	6	—
10	6	—
11	52	—
12	3	—
13	2	—
14	3	—
15	4	—
16	3	—
17	1	—
18	1	50

Neusilbernes Gehäuse mit flachem Glas von . . . . .  
Cuvette, gelöthete Charnières . . . . .  
Mit 8 Steinen . . . . .  
Silberne Gehäuse . . . . .  
" galonirt . . . . .  
" mit flachen Gläsern . . . . .  
" galonirt mit flachen Gläsern . . . . .  
Silberne Cuvette . . . . .  
Extra starke silberne Gehäuse . . . . .  
Gehäuse mit secrets . . . . .  
Silberne mit Doppel-Gehäuse (Savonettes)  
Weisse Zifferblätter, Louis XV . . . . .  
Farbige " . . . . .  
Zifferblätter mit vertiefter Mitte . . . . .  
Fantasie-Zifferblätter . . . . .  
Weisse " mit Namen . . . . .  
Namen auf Cuvette . . . . .  
Vergoldete Räder . . . . .

Fabrique de montres à pièces interchangeables.

**Montres cylindres, à clefs, 18 lig., calibre A.**

**Prix-Courant des pièces de la montre, au détail.**

(Ces pièces sont livrées, polies dorées, finies prêtes à être mises en place.) — Il suffit d'indiquer le numéro d'ordre.

No.	Fr.	Ct.
1	—	60
2	1	20
3	—	25
4	—	35
5	—	40
6	7	50
7	4	50
8	9	50
9	9	—
10	10	50
11	—	60
12	—	45
13	—	20
14	—	10
15	—	15
16	—	80
17	—	95
18	1	30
19	—	15
20	—	90
21	—	70
22	1	20
23	—	25
24	—	10
25	1	70
26	—	10

Schablonen-Uhren.

**Cylinder-Schlüsseluhren, 18 lig., Caliber A.**

**Preis-Liste der verschiedenen Uhrentheile.**

(Sämtliche Uhrentheile sind polirt, vergoldet, fertig zum Einsetzen.) — Es genügt, die Nummer anzugeben.

No.	Fr.	Ct.
1	—	60
2	1	20
3	—	25
4	—	35
5	—	40
6	7	50
7	4	50
8	9	50
9	9	—
10	10	50
11	—	60
12	—	45
13	—	20
14	—	10
15	—	15
16	—	80
17	—	95
18	1	30
19	—	15
20	—	90
21	—	70
22	1	20
23	—	25
24	—	10
25	1	70
26	—	10

Fabrique de montres à pièces interchangeable.

No.		Fr.	Cl.
27	Chapeau de centre . . . . .	—	10
28	Doigts d'arrêtage . . . . .	1	50
29	Eccnelles . . . . .	—	25
30	Mouvement avec cadran et aiguilles . . . . .	12	—
31	Masses . . . . .	—	80
32	Platine avec un rubis . . . . .	1	20
33	Platine avec trois rubis . . . . .	1	70
34	Pont de barillet . . . . .	—	40
35	Pont de Grand'moyenne . . . . .	—	35
36	Pont de petite moyenne . . . . .	—	25
37	Pont de petite moyenne avec un rubis . . . . .	—	50
38	Pont de champ . . . . .	—	25
39	Pont de champ avec un rubis . . . . .	—	50
40	Pittons . . . . .	—	25
41	plaque de contre-pivots . . . . .	—	50
42	Pierres d'échappement . . . . .	1	50
43	Pierres moyennes . . . . .	2	10
44	Roue grand'moyenne avec pignon . . . . .	—	40
45	Roue petite moyenne avec pignon . . . . .	—	35
46	Roue de champ avec pignon . . . . .	—	35
47	Roue de cylindre . . . . .	—	30
48	Roue de cylindre avec pignon . . . . .	—	75
49	Roue de minuterie avec pignon . . . . .	—	15
50	Raquette . . . . .	—	25
51	Raquette avec clef . . . . .	—	30
52	Ressorts de barillet . . . . .	2	40
53	Ressort de côté . . . . .	—	35
54	Rochets . . . . .	1	—
55	Tenons . . . . .	—	30
56	Viroles . . . . .	—	10
57	Vis, trempées et polies . . . . .	—	25
58	Vis brutes . . . . .	—	05

Schablonen-Uhren.

No.		Fr.	Cl.
1	Chapeau für Grossbodenradbrücke . . . . .	—	10
27	Stellungsfinger . . . . .	1	50
28	Schmutzblättchen . . . . .	—	25
29	Remontirtes Werk mit Zifferblatt und Zeiger . . . . .	12	—
30	Sperrekegel . . . . .	—	80
31	Platine mit einem Steine . . . . .	1	20
32	Platine mit drei Steinen . . . . .	1	70
33	Federhausbrücke . . . . .	—	40
34	Grossbodenradbrücke . . . . .	—	35
35	Kleinbodenradbrücke . . . . .	—	25
36	Kleinbodenradbrücke mit gefasstem Steine . . . . .	—	50
37	Sekundenradbrücke . . . . .	—	25
38	Sekundenradbrücke mit gefasstem Steine . . . . .	—	50
39	Spiralklöbchen . . . . .	—	25
40	Gefasste Decksteine . . . . .	—	50
41	Steinlöcher für die Hemmung . . . . .	1	50
42	Steinlöcher für die Mittelräder . . . . .	2	10
43	Grossbodenrad mit Trieb . . . . .	—	40
44	Kleinbodenrad mit Trieb . . . . .	—	35
45	Sekundenrad mit Trieb . . . . .	—	30
46	Cylinderrad . . . . .	—	75
47	Cylinderrad mit Trieb . . . . .	—	15
48	Wechselrad mit Trieb . . . . .	—	25
49	Spiralzeiger . . . . .	—	80
50	Spiralzeiger mit Schlüssel . . . . .	—	40
51	Zugfedern . . . . .	2	40
52	Seitenfeder . . . . .	—	35
53	Sperrräder . . . . .	1	—
54	Wechselradstiften . . . . .	—	30
55	Spiralrollen . . . . .	—	10
56	Gehärtete Schrauben . . . . .	—	25
57	Rohe Schrauben . . . . .	—	05
58		—	

Fabrique de montres à pièces interchangeables.

**Remontoirs cylindres, 18 lig., calibre B.**

**6 Montres** boîtes métal, cuvettes laiton, 4 rubis  
au comptant Fr. *A.M.C.*

Les mêmes avec une augmentation pour :

No.		Fr.	Ct.
1	Glaces plates, métal, de . . . . .	2	—
2	Cuvettes métal, charnières soudées . . . . .	4	—
3	8 rubis . . . . .	6	—
4	Métal, cuvettes en verre . . . . .	4	—
5	Boîtes argent . . . . .	26	—
6	Boîtes argent galonné . . . . .	37	—
7	Boîtes argent, verres plats . . . . .	34	—
8	Boîtes argent, galonné, verres plats . . . . .	48	—
9	Argent, cuvettes en verre . . . . .	1	—
10	Argent, cuvettes argent . . . . .	12	—
11	Charnières et couronnes en or . . . . .	6	—
12	Boîtes extra-fortes . . . . .	3	—
13	Cadran blancs, Louis XV . . . . .	2	—
14	Cadran-couleurs . . . . .	3	—
15	Cadran-couleurs, centres creusés . . . . .	4	—
16	Cadran fantaisies . . . . .	3	—
17	Cadran blancs à nom . . . . .	4	—
18	Cuvettes à nom . . . . .	3	—
19	Mouvement en Nickel . . . . .	1	—
20	Mouvement nickelé . . . . .	2	—
21	Roues dorées . . . . .	2	—
22	Rochets avec gouges . . . . .	1	—
23	Rochets mat . . . . .	2	—
24	Boîtes en or . . . . .	—	—

Schablonen-Uhren.

**Cylinder-Remontoir-Uhren, 18 lig., Caliber B.**

**6 Stück** Neusilbernes Gehäuse, messingne Cuvette mit  
4 Steinen. Gegen baar Fr. *A.M.C.*

Dieselben mit Zuschlag für :

No.		Fr.	Ct.
1	Neusilberne Gehäuse mit flachem Glas von . . . . .	2	—
2	Cuvette mit gelötheten Charnières . . . . .	4	—
3	Mit 8 Steinen . . . . .	6	—
4	Neusilberne Gehäuse mit gläserner Cuvette . . . . .	4	—
5	Silberne . . . . .	26	—
6	" gallonirt . . . . .	37	—
7	" mit flachen Gläsern . . . . .	34	—
8	" gall. " " . . . . .	48	—
9	" mit gläserner Cuvette . . . . .	1	—
10	" " silberner " . . . . .	12	—
11	Gehäuse mit goldenen Charnières und Kronen . . . . .	—	—
12	Extra starke Gehäuse . . . . .	6	—
13	Weisse Zifferblätter, Louis XV. . . . .	3	—
14	Farbige " . . . . .	2	—
15	" mit vertiefter Mitte . . . . .	3	—
16	Fantasia " . . . . .	4	—
17	Weisse " mit Namen . . . . .	3	—
18	Cuvetten mit Namen . . . . .	1	—
19	Werke aus Nickel . . . . .	—	—
20	Nikelirte Werke . . . . .	2	—
21	Vergeldete Räder . . . . .	2	—
22	Sperrad mit gouges . . . . .	1	—
23	Sperrad matt . . . . .	2	—
24	Goldene Gehäuse . . . . .	—	—

Fabrique de montres à pièces interchangeables.

**Remontoirs cylindres, 18 lig., calibre B.**

**Prix-Courant des pièces du Remontoir, au détail.**

(Ces pièces sont livrées polies, écrouées, finies, prêtes à être mises au place.) — L'unité désigner le numéro d'ordre.

No.		Fr.	Gr.
1	Arbre de barillet . . . . .	—	80
2	Aiguilles linéaires et minutes . . . . .	1	20
3	Aiguilles secondes . . . . .	—	25
4	Barillet . . . . .	—	35
5	Barrette de roue de cylindre . . . . .	—	40
6	Bague . . . . .	—	30
7	Couronne, argent . . . . .	—	60
8	Couronne, métal . . . . .	—	40
9	Cou d'échappement . . . . .	—	60
10	Char d'échappement . . . . .	—	45
11	Couvercle de barillet . . . . .	—	20
12	Canon . . . . .	—	10
13	Chaussée . . . . .	—	15
14	Cylindre . . . . .	—	80
15	Cylindre avec balancier . . . . .	—	95
16	Cylindre avec spiral . . . . .	1	35
17	Copercin de raquette . . . . .	—	15
18	Copercin du grand rouet . . . . .	—	30
19	Copercin de roue de couronne . . . . .	—	30
20	Cadran sans secondes . . . . .	—	70
21	Cadran avec secondes . . . . .	—	90
22	Ornix de main . . . . .	1	20
23	Clefs de raquette . . . . .	—	25
24	Centropignons graissés . . . . .	—	10
25	Chevillots . . . . .	1	70
26	Bois de garnissage . . . . .	1	50

Schablonen-Uhren.

**Cylinder-Remontoir-Uhren, 18 lig., Caliber B.**

**Preis-Liste der verschiedenen Uhrentheile.**

(Sämtliche Uhrtheile sind polirt, vergründet, fertig zum Einsetzen.) — Es genügt die Nummer anzugeben.

No.		Fr.	Gr.
1	Federhaarschl. . . . .	—	80
2	Paar Zeiger . . . . .	1	20
3	Secundenzeiger . . . . .	—	25
4	Federhaus . . . . .	—	35
5	Cylinderdrahtbüchse . . . . .	—	40
6	Raselle . . . . .	—	30
7	Silberne Krone . . . . .	—	60
8	Nachsilberne Krone . . . . .	—	40
9	Oberer Cylinderkloben . . . . .	—	60
10	Unterer Cylinderkloben . . . . .	—	45
11	Federhaarschlief . . . . .	—	20
12	Stückrad . . . . .	—	10
13	Viertheiloch . . . . .	—	15
14	Cylinder . . . . .	—	80
15	Cylinder mit Uhrabz . . . . .	—	95
16	Cylinder mit Spiral . . . . .	1	35
17	Spiralzeigerbüchse . . . . .	—	15
18	Speeruhnhülsen . . . . .	—	30
19	Kronenradhülsen . . . . .	—	30
20	Zifferblatt ohne Sekunden . . . . .	—	70
21	Zifferblatt mit Sekunden . . . . .	—	90
22	Stellungsrahmen . . . . .	1	20
23	Spiralzeigerschlüsse . . . . .	—	25
24	Gewöhnliche Deckreihe . . . . .	—	10
25	Zeigerstifte . . . . .	1	70
26	Stellungsfinger . . . . .	1	50

**Fabrique de montres à pièces interchangeables.**

N <sup>o</sup> .	Qt.	Pk.
27	12	25
28	1	45
29	1	20
30	12	80
31	1	80
32	1	20
33	1	—
34	1	60
35	1	20
36	12	20
37	12	25
38	12	50
39	12	50
40	12	10
41	1	05
42	1	45
43	1	40
44	1	40
45	1	80
46	1	80
47	1	35
48	1	20
49	1	95
50	1	25
51	1	55
52	1	45
53	1	30
54	1	20
55	1	25
56	1	80
57	1	30
58	12	30
59	12	10
60	12	25
61	12	05

**Schablonen-Uhren.**

N <sup>o</sup> .	Qt.	Pk.
19	12	80
20	1	20
21	1	—
22	1	80
23	1	30
24	1	—
25	1	60
26	1	20
27	12	20
28	12	25
29	12	30
30	12	50
31	12	10
32	1	05
33	1	45
34	1	40
35	1	40
36	1	80
37	1	80
38	1	35
39	1	20
40	1	95
41	1	25
42	1	35
43	1	45
44	1	30
45	1	20
46	1	95
47	1	25
48	1	35
49	1	45
50	1	30
51	1	20
52	1	95
53	1	25
54	1	35
55	1	45
56	1	30
57	1	20
58	12	25
59	12	30
60	12	10
61	12	25
62	12	05

Um unser Fabrikat Jedermann zugänglich zu machen, haben wir jedem überflüssigen Luxus bei Seite gelassen. Indem wir uns an die Grundätze und Proportionen der guten Uhrmacherei gehalten, haben wir Alles angebracht, an dem bis dahin in Handel gekommenen weiblichen Uhren alles Mangelhafte zu entfernen. Die verschiedenen Theile der Federmechanik, des Gesperrtes, die Größe und Form des Cylinders, die besten Grundstücke über das Zahnwerk des Cylindersrades und dessen Brücke etc. namentlich sind der Charakteristik unseres besondern Stylus gewessen.

Da alle Uhren unseres Systems mit Hilfe eines weiblichen Werkzeugs erstellt werden, so hat unser System der unermesslichen Vortheil, immer vollständig identische Uhren zu verfertigen und zu liefern. Wir können Sie also mit der vollkommensten Gewissheit versichern, dass alle Uhren, welche unsern Steuere (S) auf der Platine und auf dem Boden des Gehäuses tragen und welche wir oder unsere Nachfolger in 5, 10 oder 20 Jahren liefern werden, denjenigen, welche wir heute liefern, in Allem aufs Haar gleich sein werden. Jedes Stück ohne Ausnahme, mit lobgeriff der verschiedenen Arten von Gehäusen und Zifferblättern, sowohl die unser erwähltes Zeichen tragenden Remontoirs als Schlüsseluhren, welche wir von heute an verfertigen, kann eins für das andere gewechselt werden; ein Beweis davon ist, dass kein Theil des Uhrwerks numerirt ist.

Der Uhrmacher wird in unserem System die Weiblichkeit mit der größten Reparaturfähigkeit verbunden finden. Es wird für ihn genügen, einen kleinen Vorrath unserer verschiedenen Uhrwerkstücke zu haben, welche wir im Detail polirt, vergoldet und pivottirt zu sehr geringem Preise liefern werden. Er wird auch nicht mehr eines grossen Vorraths von Uhren bedürfen, nur den Gesammstock jedes Kalibers zu besitzen, da er immer unverzüglich und ohne Mühe in einer Uhr einsetzen kann, was einem Liebhaber nicht beliebt. Die verschiedenen Gehäuse und Zifferblätter, welche den verschiedensten Unterschied unserer Uhren bilden, können ebenfalls wie alle andern Uebersicht im Detail bezogen werden. Ein anderer für den Kaufmann wie für den Uhrmacher massenhafter Vortheil ist das unbeschränkte Zutrauen, welches er unserem unveränderlichen Fabrikat schenken kann und welches ihm immer neue Käufer zuführen wird, ohne ihm je Verwirrung in Betreff der Qualität zuzuschicken. Nach dem gewöhnlichen System der Uhrenfabrikation ist es unmöglich, die notwendige Regelmässigkeit und Präzision zu erlangen, um die regelmässige und richtig gehenden Uhren wirklich zu verkaufen, so dass der im Detail verkaufende Uhrmacher jeder Augenblick den Vorwurf entgegen nehmen muss, eine Uhr verkauft zu haben, welche die Zeit nicht möglichst anzeigt oder stehen bleibt, und überdies von schwereriger und kostspieliger Reparatur ist. Alle diese Uebelstände können bei unserem System nicht mehr vor, wovon sich jeder Sachverständige überzeugen kann.

Aus dem unsere Produkte zu la porcée de toutes les bourses, nous avons misé de nous tant luxe inutile. En nous tenant dans les principes et les proportions de la bonne horlogerie, nous avons voulu tous nos soins à réparer tout ce qui était défectueux dans les montres à bon marché. Nous en avons jusqu'à ce jour. Les diverses parties du barillet, l'encliquetage, la grosseur et la bonne forme du cylindre, les meilleurs principes de la denture de la roue de cylindre, etc., ont toujours été l'objet d'une étude particulière.

Toutes les pièces de notre système étant fabriquées au moyen de procédés infaillibles, notre système offre l'immense avantage de pouvoir être de livrer toujours des montres tout-à-fait identiques. Nous pouvons donc vous assurer avec la plus entière certitude que toutes les montres avec notre marque (S) sur la platine se dans le fonds de la boîte que nous ou nos successeurs livrerons dans 5, 10 ou 20 ans, seront en tout identiques à celles que nous livrons aujourd'hui, à un chapeau de tête. Toutes les pièces, sans exception, y compris les divers genres de boîtes et cadrans, tant de remontoirs que des pièces à clé, portant notre sus-dit marque, que nous livrons aujourd'hui, peuvent s'interchanger d'une montre à l'autre du même calibre, preuve en est qu'aucune pièce de la montre n'est numérotée.

L'horloger trouvera dans notre système l'immense avantage de toutes les facilités de réajustage. Il lui suffira d'avoir un petit assortiment de nos diverses pièces que nous fournirons au détail, à un prix très-réduit, polies, dorées et pivotées. Il n'aura pas besoin non plus d'avoir de grandes provisions de montres pour satisfaire le goût de tous les acheteurs, puisqu'il pourra toujours, immédiatement et sans peine, remplacer dans une montre ce qui ne conviendrait pas à un acheteur. Les divers genres de boîtes et cadrans formeront la différence essentielle de nos montres pourront aussi s'échanger au détail comme toutes les autres pièces. Un autre avantage immense, pour le commerçant même pour l'horloger, c'est la confiance limitée qu'il peut accorder à nos produits invincibles qui lui amèneront toujours de nouveaux acheteurs, sans lui jamais avoir des reproches quant à la qualité. Avec le système ordinaire de fabrication, il est impossible d'obtenir la régularité et la précision nécessaires pour pouvoir vendre des montres au marché avec une marche régulière, de sorte qu'à chaque instant l'horloger détaillant peut recevoir les reproches d'avoir vendu une montre qui n'annonce pas l'heure; véritablement ou qui s'arrête, comme quelle est d'un réajustage difficile et coûteux. Tous ces inconvénients ne peuvent plus exister avec notre système, lequel nous laisse en juger tous les hommes compétents.

## **Annexe III.**

# Inventaire des Marchandises, et

autres objets que Notre sieur Olivier Humbert a versé dans  
Notre Commerce de Société sous la raison de P. Humbert  
& Mairet, le 10<sup>e</sup> Juin 1794.

Marchandises			
N <sup>o</sup> 1	2042	Ebauche de Neuche, grand Moyen avec report	5 14
" 2	2043	idem, son report & deux Coqs	6 6
" 3	416	Un mouvement fini avec toutes fournitures	} 15 7
" 4	10	Sans Cadran	
" 5	1084	Un finissage de 12 lignes avec toutes fournitures	12 12
" 6	2019	Un Ebauche, Coq g. & refs	4 19
" 7	1814	Un Mouvement fini, g <sup>e</sup> Cad: Crux avec toute fournitures Sans Cadran	12
" 9	1779	Un dit, report, Coq - y: ecb. fait	7 15
" 12	2020	Un Ebauche, g <sup>e</sup> moy. Coq & report	4 19
" 13	2021	Un dit	4 19
" 14	1746	Un Mouvement fini, cad: quant, charn. &c.	29 4 6
" 15	1969	Un dit, g <sup>e</sup> moy: au haut, Coq grave	4 19
" 16	1970	5 fendrages de roues aux Mouv. N <sup>os</sup> 5, 7, 9, 12 & 13	10
" 17	1957	Un Mouv. <sup>D</sup> comme le précédent	4 19
" 18	1958	Un dit ref. & Coq grave	5 1
" 19	1958	Un dit	5 1
" 20	1890	Un dit, ecb: fait, toutes fourn. & Cadran	10 19
" 21	1891	Un dit	10 19
" 21	1943	Un dit, tout report, Verge, Cad: Barrond	16 9 6
" 22	1944	Un dit	16 9 6
" 23	1892	Un dit ecb. fait, toutes ses fournitures & Cadran	10 19
" 24	1893	Un dit	10 19
" 25	1848	Un dit avec ecb: refs. & Coq grave	7 3
" 26	1849	Un dit	7 3
" 27	1981	Un dit tout ref. Verge, Cadran & Barrond	16 9 6
" 28	1982	Un dit	16 9 6
" 29	1743	Un dit fini, Cad: Boette montée, non comprise	21 1
" 30	1744	Un dit	21 7
" 31	2001	Un Ebauche, Coq & report	6
" 32	2002	Un dit	6
		Pignons de ces deux Ebauche	3 10
" 33	1808	Mouv. fini: pour. & cad	24
" 34	1809	Un mouv. fini, Cad: quant. & toutes fourn.	28
" 35	1558	Un dit dit <sup>D</sup> Boette montée non comprise	22 18
" 36	2022	Un Ebauche avec refs. & Coq grave	5 1
" 37	1500	Un Mouv. fini, Cad: Quant. fait, Boette mont <sup>ee</sup> <sup>FED</sup> 210 4	30 1
" 38	2023	Un Ebauche, Coq & report	5 1
		Transporté à f. 2	120 18 6

		Transport de f <sup>o</sup> 1	429	18
N. 39	1934	Un Mouvement fini avec ses fournitures & Cadran	24	16
40	1935	Un dit id	24	16
41	1510	Un finissage apporté sans Cadran	14	7
43	1936	Un dit avec ses fournitures & Cadran	25	3
44	1937	Un dit id	25	3
45	1938	Un mouv. éch. fait, toutes fourn. sans Cadran	14	6
46	1939	Un dit id	14	6
47	1910	Un mouv. fini, ses fourn. sans Cadran	15	7
48	1911	Un dit id id & Cadran	25	4
<hr/>				
51	1562	Un Mouv. fini, four. Quant. Eguilles. Cadran Boette montée PTD 2181	29	—
53	1810	Un dit fini, Cadran & fourn.	25	1
54	1811	Un dit id	23	5
55	2003	Un mouv. avec sig. Coq, resp. & fourn.	7	16
56	2004	Un dit id	7	16
57	1956	fournitures	1	6
58	1954	id	1	6
61	2221	Un Mouv. sig. Coq, resp. & fournitures	7	19
62	—	Un dit id	7	19
63	1957	Les fournitures	1	6
64	1955	dites	1	6
<hr/>				
66	2024	Un Mouv. & Coq gr.	4	18
67	1945	Un dit, sig. four. & Verge	8	18
68	1946	Un dit id	8	16
69	2025	Les fournitures du Mouvement.	1	6
70	739	Un Mouv. fini 24 lig. Cad. & fourn.	27	12
71	2005	Un dit, sig. & Coq	7	6
72	2006	Un dit id	7	15
73	1947	Un dit four. éch. sans rosette & chaîne	9	13
74	1948	Un dit id	9	13
75	2026	Les fournitures	1	6
76	795	Un Mouv. fini avec fournitures	15	4
77	2181	Un dit Cad. four. quant. Boette 2189	27	17
<hr/>				
80	2027	Les fournitures	1	6
81	1949	Un Mouv. sig. four. & Verge	8	16
82	1950	Un dit id	8	16
83	1940	Un dit sig. & four.	7	19
84	1941	Un dit id	7	19
86	1233	Un dit fini, four. & Cadran	21	5
87	1894	Un Mouv. éch. fait, toutes fourn. & Cadran	10	19
88	1895	Un dit id	10	19
89	1896	Un dit id	10	19
90	1897	Un dit id	10	19
		Transport à f <sup>o</sup> 3	948	3

			Transport de f. 2	
N <sup>o</sup> 91	1912	Un Mouvent fini, f. fourn. & Cadran	24	3
" 92	1913	Un dit id.	24	3
" 95	1985	Un dit, ech. fourn. & Sign.	9	13
" 96	1986	Un dit fini, fourn. Cadran & 9.13	9	13
" 97	1786	Un dit fini, fourn. Cadran & 6	23	6
" 98	1787	Un dit id.	23	6
" 99	1898	Un mouvt. fournitures, Signon & Verge	8	16.6
" 100	1899	Un dit id.	8	16.6
" 102	2028	Les fournitures	1	6
" 107	1741	Un Mouvt fini, toutes fournitures & Cadran	23	14
" 108	1742	Un dit id.	23	14
" 109	1983	Un Mouvt Cadran, Coq & Report	9	10
" 110	1984	Un dit id.	9	10
" 111	1993	Un dit Sig. Coq. & Report	7	1
" 112	1994	Un finissage, toutes fournitures & Cadran	22	3
" 115	1792	Un Mouvt fini, Cad. quant. & toutes fourn.	28	
" 116	1793	Un dit id.	28	
" 117	1977	Un Mouvt Sig. & fourn. à Secundes	7	18
" 118	1978	Un dit id.	7	18
" 119	1979	Un dit id.	7	18
" 120	1980	Un dit id.	7	18
" 121	1883	Un dit, Sig. & fourn.	8	6
" 122	1884	Un dit Ech. fait.	11	2
" 126	1813	Un Mouvt fini, toutes fourn. & Cadran	25	4
" 127	1900	Un dit id.	27	19
" 128	1901	Un dit, f. fournitures	14	19
" 131	2029	Les fournitures	1	6
" 132	2215	dit	1	6
" 133	1816	Un Mouvt Ech. fourn. & Sig.	10	11
" 134	1817	Un dit id.	10	11
" 135	2030	Un dit, avec Report & Coq	5	6
" 136	856	Un Mouvt, fourn. Cadran, Doctes Montres 32716	23	16
" 137	2007	Un dit, Report & Coq	5	6
" 138	2008	Un dit, Signon	7	1
" 139	1959	93 Rosettes brutes	16	16
" 140	1960	Un Mouvt, Signon & fourn.	7	18
" 141	1914	Un dit id.	7	18
" 142	2182	Un dit id. & Arond.	8	7
" 143	1961	Un Mouvt à Sec; Cadran, Sig. Arond. Verge	14	9.6
" 144	1962	Un dit id.	14	9.6
" 145	2287	un mouvt fini avec f. cad. & c	25	9
" 146	2286	un dit	25	9
" 150	1828	Un Mouvt fini, Cadran & toutes fournitures	19	2
" 151	1995	Un Mouvt Ech. Sig. Coq & Report	9	17
" 152	1996	Un dit id.	9	17
" 154	1738	Un finissage, Cadran & char.	24	3
" 157	1773	Un dit id.	24	3
" 158	1774	Un dit id.	24	3
" 159	1930	Un Mouvt au finis, Verge, Cadran & fourn.	14	8.6
" 160	1931	Un dit id.	14	8.6
			Transport à f. 4	
			1686	8

Transport de fcs			L 1686	8 =
161	1932	Un fini usage tout assorti avec ch. & Cadran	21	14
162	1933	Un dit . . . . . id	21	14
163	360	Un dit . . . . . id, Cadran & bat. gr	24	7
164	2031	Un Mouv. avec Coq gr.	5	4
166	2032	Un dit. avec Coq & report	5	13
167	1842	Un dit Anglois fini, toutes fournitures, Cad. à quand	15	14
168	1843	Un dit . . . . . id	15	13
169	1997	Un Mouv. Signon, gravure de Coq & Schap	9	15
170	1998	Un dit. Schap. & baril.	10	3
171	1889	un mouv <sup>t</sup> fini avec schap. & four	26	—
172	1903	Un Mouv. fini avec Cad. ch. & four	25	7
173	2240	un mouv. fini avec Cad. & four	24	—
174	2033	Un Mouv. avec Coq & report	5	6
176	2194	un mouv <sup>t</sup> fini avec four & cad	25	9
179	1783	Un Mouv. fini, Cad. ch. & four	25	19
180	1803	Un dit. toutes fournitures & Cadran	24	12
181	1804	Un Mouv. avec Sig. Coq, report & Schap	10	5
182	1805	Un dit . . . . . id	10	5
185	1706	Un Mouv <sup>t</sup> toutes fournitures, Cadran & Sch.	22	10
186	1707	Un dit fini Cad. & toutes fourn.	23	13
187	1708	Un dit — toutes fourn. Cadran & Sch	22	10
192	1553	Un dit fini avec Cad. ch. & four	25	8
193	683	Un dit tout fini, avec quant. Cadran & Sch	27	1
194	593	Un dit avec Sig. Coq & ref.	7	6
195	1806	Un dit fini, toutes fourn. & Cadran	23	19
196	1807	Un dit . . . . . id	23	19
197	1904	Un Mouv <sup>t</sup> avec four. Sig. Verge, & arond	9	10.6
198	1905	Un dit . . . . . id	9	10.6
206	926	Un dit Anglois, fini avec Cad. & four	14	9
207	1819	Un Mouv <sup>t</sup> fini, Cadran & toutes fourn	24	3
208	1820	Un dit . . . . . id	24	3
209	1987	Un Mouv. Sig. Coq & Schap	11	—
210	1988	Un dit . . . . . id	11	—
211	1314	Un dit fini, four. & Cadran	25	9
213	1850	Un dit — avec toutes fournitures	14	2
217	1989	Un dit avec Sig. & toutes four.	8	7
218	1990	Un dit . . . . . id	8	7
219	1591	Un Mouv <sup>t</sup> fini, Cad. ch. & four.	25	—
221	1723	Un dit . . dit, toutes four. Cad. & quant.	29	8
222	1724	Un dit . . dit, toutes four.	16	9
113	1790	Un dit fini avec Cad. Quant. char. & Sch	29	13.6
114	1791	Un dit . . . . . id	29	13.6
223	1991	Un Mouv. avec Sig. Coq & ref.	7	9
224	1992	Un dit . . . . . id, avec Sch	10	4
229	1844	Un dit angl. fini, toutes four. & Cadran	15	13
230	1845	Un dit . . . . . id	15	13
231	1918	Un Mouv <sup>t</sup> avec Signon, four. & arond.	7	18
232	1919	Un dit fini . . . . . id	14	11
233	2034	Un Mouv <sup>t</sup> avec Coq gr.	5	4
234	2035	Un dit . . . . . dit & report	5	13
235	1763	Un Mouv <sup>t</sup> fini, toutes fournitures & Cadran	22	10
236	1764	Un dit . . . . . id	22	10
Transporte à fcs			L 2587	4 =

Transport de f. A			2587	5	5
N <sup>o</sup> 237	1836	Un Mour <sup>e</sup> Anglois, fini, ses four. Cadran de	16	15	6
" 238	1837	Un dit à quand: fait	18	12	
" 239	2013	Un dit avec Coq gr.	5	4	
" 240	2014	Un dit . . . id	5	4	
" 241	1765	Un dit fini, four. de Cadran	22	10	
" 242	1766	Un dit, avec Equilles de quand	23	4	
" 243	1821	Un dit fini, avec Cad: quand de four	30	10	
" 244	1822	Un dit dit, toute four. de Cadran	24	10	
" 245	1823	Un dit dit, Cad: quand de Charn	28	2	
" 246	1824	Un dit dit, d <sup>e</sup> d <sup>e</sup> de four	30	10	
" 247	1825	Un dit fini avec four de cad	23	13	
" 248	1826	Un dit	23	13	
" 249	1767	Un Mour <sup>e</sup> fini, avec four. Cad: de Equilles de quand	23	4	
" 250	1768	Un dit . . . de four de Cad:	23	16	
" 251	1924	Un dit avec éch: Cad: de toutes four.	19	18	
" 252	1925	Un dit . . . id	19	18	
" 253	1698	Un Mour <sup>e</sup> fini avec Cad: quand, Charn: de	29	13	6
" 254	1699	Un dit . . . id	29	13	6
<del>255</del>					
" 257	2036	Un Mour <sup>e</sup> avec Coq grave de report	5	14	
" 258	2037	Un dit . . . id	5	14	
" 259	2038	Un dit . . . id	5	14	
" 260	2039	Un dit . . . id	5	14	
" 263	1700	Un dit fini, toutes four. Cadran de avec le voy	28	12	
" 264	1701	Un dit . . . id . . . sans le voy	24	8	
" 265	1702	Un dit . . . id . . . id	24	8	
" 266	1703	Un dit . . . id . . . id	24	8	
" 267	1757	Un dit . . . id . . . id	23	17	
<del>268</del>					
" 275	2040	Un Mour <sup>e</sup> avec Coq grave	5	4	
" 276	2041	Un dit . . . id	5	4	
" 277	1971	Un dit avec Big, Coq, rep: de éch.	10	18	
" 278	1972	Un dit . . . id	10	18	
" 279	1906	Un dit avec Big: de fourniture	7	19	
" 280	1907	Un dit . . . id	7	19	
" 283	1973	Un dit avec éch: Big, Coq de report	10	18	
" 284	1974	Un dit . . . id	10	18	
" 285	1318	Un dit fini, avec Cadran, four. de	26	5	
" 288	1942	Un dit avec Big: de four.	7	19	
" 289	1796	Un dit fini avec Cadran de fourniture	25	1	
" 290	1797	Un dit . . . id . . . de toutes die	25	4	
" 291	1975	Un dit avec Big: four. de Echap.	11	9	
" 292	1976	Un dit . . . id	11	9	
" 293	1963	Un dit avec Big: four: de rosette	8	2	
" 294	1964	Un dit . . . id	8	2	
<del>295</del>					
<del>296</del>					
" 297	1838	Un Mour <sup>e</sup> Ang <sup>e</sup> fini avec fourniture de Cadran	16	5	6
" 298	1839	Un dit . . . id . . . à quand	18	7	6
" 299	1794	Un dit fini avec cad: de four.	20	16	
" 300	1795	Un dit . . . id	20	16	
" 303	1846	Un dit fini à l'angl. avec four. de Cadran	15	4	
" 304	1847	Un dit . . . id	15	4	
Transport à f. B			3434	5	6

Transport de f <sup>o</sup> 5			3434	5	6
305	1920	Un moulin: four. cad. & Ech.	19	11	-
306	1921	Un dit - id	19	11	-
308	2195	Un dit avec very cad. arond. pige four	18	9	6
311	1830	Un moulin fini, Angl. four: & Cad	16	2	-
312	1831	Un - dit - id	16	2	-
314	1584	Un finisage, fournet: & Cad	25	4	-
315	1887	Un moulin avec Pig: & four	8	6	-
316	1888	Un - dit - id	8	6	-
317	1769	Un - dit fini avec four: & Cad	26	4	-
318	1770	Un - dit - id	26	5	-
325	1922	Un moulin: avec toutes four. Cad: & Echap	19	11	-
325	1677	Un dit fini, toutes four. Cad: quant: &	28	7	-
326	1923	Un moulin: avec toutes four. Cad: & Echap	19	11	-
329	2015	Un dit - avec Coq grave	4	16	-
330	2016	Un dit - id	4	16	-
331	1926	Un - dit four. Cad: Vergé, Arond.	17	9	6
332	1927	Un dit - id	17	9	6
333	1928	Un - dit - id	20	5	-
334	1929	Un - dit - id & Echap.	20	5	-
335	1681	Un moulin fini, toutes four: & Cadran	20	5	-
337	1832	Un moulin: Angl. fini, avec four. Cad: & quant: fait	24	7	-
338	1833	Un dit - id	18	12	-
339	1908	Un moulin avec Pig: & four	18	12	-
340	1909	Un - dit - id Echap: fait	7	19	-
341	2009	Un - dit avec Coq grave & report	10	15	-
342	2010	Un - dit - id	5	14	-
343	2011	Un - dit - id avec Signon	5	14	-
344	2012	Un - dit - id Sans Signon	7	19	-
347	2018	Un - dit - id	5	14	-
349	1834	Un finisage Angl. à quant: fait	5	14	-
350	1835	Un dit - id	18	12	-
351	1965	Un moulin: avec Sign. four: & Arond	18	12	-
352	1966	Un dit - id	8	7	-
353	1840	Un finis: Angl. ord. avec Cad: & four	8	7	-
354	1841	Un dit - id	16	3	-
355	1683	Un moulin: fini, toutes four. Cad: & Ech.	16	3	-
357	1684	Un dit - id	24	17	-
358	2017	Un moulin: avec Coq grave & report	24	17	-
359	1967	Un dit - avec Signon, four: & Arond	5	14	-
360	1968	Un dit - id	8	7	-
1859		Un dit Angl. ses four. Cad. Vergé, Arond. &	8	7	-
1860		Un dit - id	11	-	6
1861		Un dit - id	11	-	6
1862		Un dit - id	11	-	6
1863		Un dit - id	11	-	6
1864		Un dit - id fini	15	15	-
1865		Un dit - id	15	15	-
1866		Un dit - id	15	18	-
1867		Un dit - id	15	18	-
1868		Un moulin: avec four: & Echap	15	-	-
1869		Un dit - id	10	19	-
1870		Un dit - id	10	19	-
Transporte à f <sup>o</sup> 7			4194	5	-

Transport de f. 6.		4194 5
1871	Un Mour tout assorti, Verge, arond. & Cadran	10.13.6
1872	Un dit . . . . . id . . . . . fini	16.4
1873	Un dit. assorti de Verge, arond. & Cadran	10.13.6
1874	Un dit . . . . . id & Echap.	13.9
1875	Un dit . . . . . id . . . . . id	13.9
1876	Un dit assorti de Verge, arond & Cadran	10.13.6
1877	Un dit . . . . . id . . . . . & Echap.	13.9
1878	Un dit . . . . . id . . . . . id	13.9
1879	Un dit . . . . . id . . . . . fini	16.4
1880	Un dit . . . . . id . . . . . id	16.4
1881	Un dit assorti de Verge, arond & Cadran & Echap.	13.9
1882	Un dit . . . . . id	13.9
DFDB 2463	6 Ebauches de 12 ligne	29.8
2538		
2559		
217		
218		
211	4 . . . dit . . . . . à 5.5	21
2044		
2045		
2046		
2047	6 . . . dit . . . . . à 4.18	29.8
2048		
2049		
2050		
2051		
2052	4 . . . dit . . . . . à 4.11	18.4
2053		
2054		
2055		
2056	6 . . . dit . . . . . à 4.4	26.4
2057		
2058		
2059		
2060	27 Chaines . . . . . à 7	9.9
2061		
2062		
2063		
	12 Reportés de l'écrueux Sen à 7	4.4
	28 dit de Rojour fin . . . . . à 9	12.12
	8 dit . . . . . id . . . . . à 7	2.16
	320 ballanciers . . . . . à 9 <sup>e</sup> la douz	11.19.6
	131 Equilles . . . . . à 7	49.2.6
	28 paires dites . . . . . à 14	19.12
	6 Equilles de seconde . . . . . à 14	4.14.6
	1 . . . . . dit . . . . . à 10.6	
	51 dite d'heure & Minute à 7	17.17
	17 paires dites en Or . . . . . à 14	11.18
	24 . . . dit . . . . . en l'incolor d'or à 3.3 <sup>e</sup> la douz	6.6
	12 . . . dit . . . . . id Ang <sup>e</sup> . . . . . à 2.16	2.16
	12 Cuvettes Emaillee & peinte . . . . . à 2 <sup>e</sup> 2 <sup>e</sup> pied	25.4
	1 Grand Cadran à Tombeau	10.10
	21 Cadran . . . . . à 7.9	198.9
Transporté à f. 8.		4866.5
		4866.6

Transport de f. 7. 4866. 5		4866. 5
32 Cadran	à 4 <sup>e</sup> 4 <sup>e</sup>	134 8
1 dit	à 5 <sup>e</sup> 3 <sup>e</sup>	6 6
4 dits	à 3 <sup>e</sup> 3 <sup>e</sup>	12 12
12 dits à l'Ang. à Rom & quand: double à 1 <sup>e</sup> 10 <sup>e</sup>		18
15 dits à Rom	à 1 <sup>e</sup> 4 <sup>e</sup>	18
4 dits à deux	à 1 <sup>e</sup> 1 <sup>e</sup>	4 4
19 dits à l'Ang. ord.	à 18 <sup>e</sup>	17 2
2 dits à la Brequet à quand	à 1 <sup>e</sup> 10 <sup>e</sup>	3
3 Mouvements plats dans leur Boîte à 27 <sup>e</sup> 8 <sup>e</sup> 6g		82 5.6
3 dits id. à quand	id. à 29 <sup>e</sup> 15.6	89 6.6
1 Montre en Or dans sa Boîte N. 18364 IHR		87 18.10
1 Ballancier petit avec ses grains		6 6
1 dit plus gros		3 17
9 douz <sup>e</sup> Tenons		9 9
1 Gros Spiraux		5 5
8 douz <sup>e</sup> Equilles de Rosette		3 4
12 reports		3 12
36 gravures de Coq		10 18
4 pieds d'air	à 5 <sup>e</sup>	2
les fournitures de 2 Mouv. plats omises au N. 1952 & 1953		2 12
Un Mouv. de Castel de Dyon avec l'oreil sans sonnerie		14 14
Une Montre en Argent à 10 & 12 heures avec sa Boîte		28 6
6 douz <sup>e</sup> Equilles en Or	à 8 1/2	50 8
26 Signons de remonte	à 10 <sup>e</sup>	6 10
Une boîte de DHGC N. 2713		8 8
3 D <sup>ns</sup> Equilles en or à 8 1/2 la D <sup>ne</sup>		25 4
8 gr <sup>e</sup> d <sup>e</sup>	id	67 4
1 gr <sup>e</sup> d <sup>e</sup>	id	8 8
1 montre argent à deux quantités		37 16
1 ditte id. à cadran peint en bleu		46 4
1 ditte id.		32 13
Divers Débris d'horlogerie		58 8
Par Ouvriers		5762 11 10
Une feuille de Douze Louis contre C <sup>o</sup> f. s <sup>e</sup> Racine		20 12
Par Meubles et Effets		
Un Etably portatif		67 4
Un gars curay à 160 toises		42
Une lanterne à fronton		8 8
Un hamois à vitrail, une selle garnie en velours et la bride, une couverture d'empuracur		92 8
		250
Porté en Main Courante B. f. 211.		

# **Table des matières**

# Table des matières

<b>Abréviations</b> .....	3
<b>Glossaire</b> .....	4
<b>Sommaire</b> .....	9
<b>Introduction</b> .....	10
<b>I. Le Concept de l'établissage</b> .....	24
<b>1. Les énigmes du concept</b> .....	25
- Un mode de production et sa légende.....	25
- Périodisation du développement industriel horloger.....	27
- L'établissage, mode de production né avec la proto industrie.....	28
- Recherche d'une définition.....	29
- Le Maître horloger et l'établisser.....	31
- La fabrique et la manufacture.....	35
- L'établissage est-il un concept limité dans le temps ?.....	37

<b>2. Les observateurs historiques</b> .....	39
- Les forces productives et la technique du XVIIIe siècle vues par les encyclopédistes.....	39
- Evolution des structures manufacturières.....	41
- Adam Smith et la division du travail.....	42
• dans la manufacture.....	42
• dans le cadre corporatif.....	43
- Karl Marx, l'organisation manufacturière.....	45
- L'apport des économistes à la présente recherche.....	47
- L'historien Antony Babel.....	48
- La Genèse de l'industrie horlogère suisse à Genève.....	48
<b>3. Technologie et fabrication de la montre</b> .....	56
- Les composants de la montre.....	57
- La fabrication du mouvement.....	60
- La fabrication de la montre.....	61
- L'usinage.....	61
- La terminaison.....	63
- Les métiers.....	64
<b>4. L'établissement, organisation pérennisée du mode de production horloger proto-industriel</b> .....	68

## II. Phyionomie du système de l'établissement.....76

<b>1. Structure et organisation du système</b> .....	77
- Les préalables.....	77
- Hypothèse sur les débuts jurassiens de l'horlogerie.....	78
• Le cas LeCoultre au Sentier.....	79
- Evidences documentées.....	81
- Le système de l'établissement.....	83
- Les établissements.....	83
• Formation professionnelle.....	84
• Le financement du comptoir.....	85
• La politique commerciale et la structure de production.....	85
• L'organisation administrative et comptable.....	86
• L'utilisation du réseau de production.....	87
- Les artisans.....	89
• Travailleurs indépendants.....	89
- Les pièces mécaniques issues d'un usinage.....	89
• L'ébauche.....	89
• Le finissage.....	90
• L'échappement.....	90
- Les travaux d'assemblage et de réglage.....	90
• Le remontage.....	90
• L'achevage.....	90

• Le réglage.....	90
• Le posage de cadran et des aiguilles.....	90
• L'emboîtement.....	90

## **2. Analyse détaillée de la fonction industrielle des fabricants**

<b>établisseurs. Quatre monographies.....</b>	<b>91</b>
- Berthoud, Fleurier.....	93
• Constitution d'un patrimoine agrico-industriel.....	93
• Structure de l'entreprise d'établissage.....	97
• Le réseau de fabrication.....	98
• Circulation des informations techniques.....	104
- Jacot-Guillarmod frères, La Chaux-de-Fonds.....	110
• Le patrimoine familial et le statut du père, gages suffisants de santé financière.....	110
• Le comptoir d'établissage.....	111
- Humbert et Mairet, La Chaux-de-Fonds.....	119
• Statut social des propriétaires et capital investi.....	119
• La structure industrielle.....	121
• Incursion précoce de la mécanisation dans le système.....	123
• Statut d'ouvrier.....	124
• Les communications techniques.....	125
- Les Dubois, famille d'établisseurs durant près de 250 ans.....	126
• Une tradition négociante et l'approche de l'établissage (depuis 1785).....	129
• Evolution du comptoir (1785-fin du XXe siècle).....	133

## **III. Avènement de la fabrique intégrée**

### **verticalement.....138**

<b>1. Etablissage ou intégration d'une production mécanisée ?.....</b>	<b>139</b>
- Incidence de Philadelphie 1876 sur la perception du système de l'établissage.....	142
- La surprise américaine.....	146
- Les causes mal analysées d'un choc démesuré.....	146
<b>2. La voie américaine.....</b>	<b>150</b>
- L'«American system» et son application à l'industrie horlogère.....	150
- Waltham Watch Company et l'«American system of manufactures».....	153
<b>3. Le processus helvétique.....</b>	<b>157</b>
- Le discours historique prisonnier du faux débat de 1876.....	157
- L'établissage reste un concept imprécis.....	159
- Permanence du système de l'établissage en Suisse. Situation en 1967.....	162

<b>IV. L'établissage, mode de production persistant</b> .....	<b>164</b>
<b>1. Le mode de production vue dans la durée</b> .....	<b>165</b>
- Etablissage comparé d'une montre, XVIIIe au XXe siècle.....	165
- Regroupements en vue de la défense d'intérêts communs.....	168
- Vers une organisation contraignante sous le contrôle de la Confédération suisse	169
- Les métiers de la terminaison dans le cadre du Cartel horloger.....	171
- Un secteur ignoré de l'Histoire et des statistiques courantes : les termineurs.....	173
<b>2. La structure industrielle horlogère suisse en évolution</b> .....	<b>175</b>
- Persistance de la séparation des secteurs fabrication et terminaison.....	175
- Le système de l'établissage pionnier de la mécanisation.....	176
- Confusion chronologique et sémantique.....	179
- Les voies de la mécanisation.....	180
- Les fabricants de montres, établisateurs et manufactures.....	183
- L'évolution structurelle de l'industrie dans son ensemble.....	184
- Création d'entreprises, longévité.....	192
- Etat de l'établissage dans le cadre de l'essor industriel.....	193
 <b>Conclusion</b> .....	 <b>196</b>
 <b>Réseaux des artisans concernés par cette étude</b> .....	 <b>203</b>
 <b>Sources</b> .....	 <b>227</b>
 <b>Bibliographie</b> .....	 <b>240</b>
 <b>Annexes</b> .....	 <b>250</b>

