

Cyrille Grenot

## La facture instrumentale des cuivres

### dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle en France

**Avant-propos** La réalisation de ce travail s'est appuyée sur l'ouvrage de Malou Haine pour orienter et cibler les recherches.<sup>1</sup> Plusieurs documents d'archives ont également apporté de précieux renseignements. Les principaux sont les dossiers de faillites conservés aux Archives de Paris; les inventaires d'associations, de décès et de successions retrouvés dans le minutier central des notaires de Paris aux Archives nationales de France; les dossiers de demandes de Légion d'honneur adressées au ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Agriculture, également aux Archives nationales, et enfin, les brevets d'inventions, consultés à l'Institut national de la propriété industrielle (INPI).

Des données collectées dans les inventaires ont permis de réaliser deux tableaux: l'un pour les outils (p. 95), l'autre pour les instruments fabriqués (p. 94).

Enfin, en 1850, les instruments de musique sont classés en fonction de la spécialité de l'atelier ou du facteur qui les produisent. Pour les vents de l'orchestre, la matière (le métal et le bois) exige des techniques de fabrication distinctes. Ainsi, la famille des cuivres comprend tout corps sonore en métal, quel que soit le moyen de produire un son (embouchure, anche, voix ...) et ses mécanismes, s'il en est doté (clapets, pistons, coulisse ...). Cela explique l'association des saxophones, cornes d'appel, porte-voix et cetera aux trompettes, cors, trombones, saxhorns et autres, dans les catalogues instrumentaux de l'époque. Dans notre travail, nous nous sommes principalement intéressés aux aérophones en métal à embouchure et nous avons occasionnellement abordé d'autres familles.

**Introduction** Au début du XIX<sup>e</sup> siècle, les instruments de musique en cuivre connaissent une révolution avec l'invention de deux mécanismes: le piston et le cylindre rotatif. Ils permettent à cette famille instrumentale de s'émanciper et à leurs praticiens d'explorer un nouveau monde musical, celui du chromatisme et des modulations harmoniques chères aux compositeurs romantiques. Au sein de l'orchestre, les cuivres diversifient et enrichissent leurs rôles. Ils deviennent des acteurs aussi importants que les cordes et les bois.

En France, ces instruments de cuivre « à machine » apparaissent vers 1826. La préférence des facteurs est accordée au piston, dit « ordinaire », inventé par le Silésien Stœltzel.

1 Malou Haine: *Les facteurs d'instruments de musique à Paris au 19<sup>e</sup> siècle. Des artisans face à l'industrialisation*, Bruxelles 1985.



**FIGURE 1** Fabrique d'instruments de musique de M. Sax. Vue de l'atelier du second étage. Gravure extraite de l'article *Chronique Musicale*, signé G. B. et publié dans *L'Illustration* n° 258 du 5 février 1848 (document privé)

Fin 1838, Étienne-François Périnet le perfectionne: le piston « parisien » est né et s'impose dans toute la facture des cuivres. Les mécanismes s'associent par deux ou trois pour former des jeux dits « ordinaires » descendants (le 1<sup>er</sup> piston baisse d'un ton; le 2<sup>e</sup>, d'un demi-ton, et le 3<sup>e</sup>, d'un ton et demi). Notons qu'un système avec piston ascendant est également élaboré vers 1847 par Antoine Halary père. Enfin, en 1843, Adolphe Sax utilise le mécanisme comme transpositeur pour modifier la longueur du corps sonore principal d'un instrument, étendant ainsi son ambitus et ses possibilités mélodiques.

Les fabricants « pistonnent » tous les instruments à embouchure, même le trombone, déjà chromatique grâce à sa coulisse. Le cornet, inventé en 1832 par A. Halary père, connaît un succès croissant et supprime la trompette. En 1845, la réorganisation des musiques militaires, commandée par le ministère de la Guerre, confirme l'intérêt suscité par l'évolution de la famille des cuivres. Cette première réforme contribue largement à l'adoption des nouveaux instruments inventés par le Belge Adolphe Sax: saxhorns, saxophones, saxotrombas et cetera.

Dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, la production des instruments à vent en cuivre s'amplifie et dépasse progressivement celle des bois. Pour répondre à une demande croissante, les ateliers augmentent leurs effectifs. Les facteurs partagent désormais l'espace et leur pouvoir technique avec les mécaniciens, appelés également « pistonniers ». Cette spécialité s'inscrit dans le processus de séparation des phases de confection des

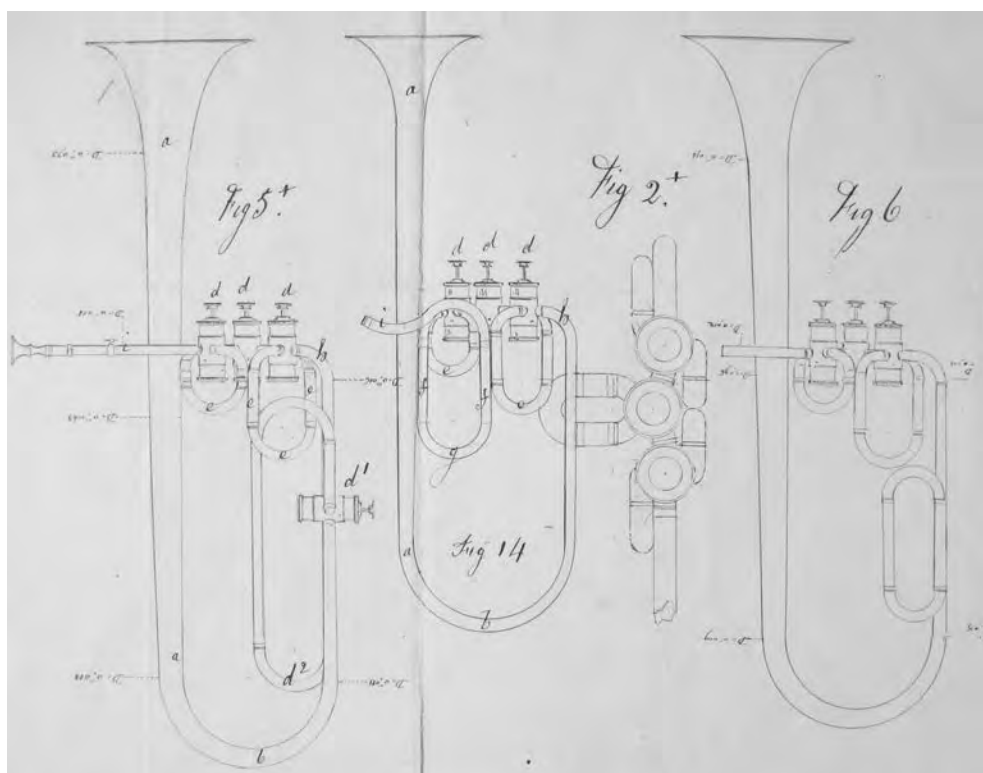


FIGURE 2 Gravure extraite d'une planche du brevet d'invention du saxotromba d'Adolphe Sax, daté du 13 octobre 1845 (cliché privé; document conservé à l'INPI)

instruments, apparu à cette période pour développer la production. L'industrialisation se met en marche et s'invite dans un monde artisanal.

À l'image de l'économie et de la société françaises, la facture instrumentale des cuivres se trouve alors à un moment charnière de sa mutation, entre tradition et modernisme. Symbole de la nation, la Légion d'honneur en est le reflet. Elle est attribuée en 1848 à Marcel-Auguste Raoux pour son savoir-faire ancestral et ses cors simples sans pistons qui lui assurent une renommée européenne. L'année suivante, elle est accordée à Adolphe Sax pour ses nouveaux instruments modernes à mécanismes et les progrès qu'ils engendrent dans le monde musical.

Nous avons opté pour une présentation chronologique de l'évolution de la facture instrumentale des cuivres afin de mieux appréhender l'influence de son environnement. Les transformations politiques, économiques, sociales et culturelles de la France dictent quatre périodes que l'on retrouvera dans le texte sous forme de chapitres.

**1850–1860: Floraison des activités** En 1850, la France est dans une situation propice à un épanouissement économique. Louis-Napoléon Bonaparte fonde le Second Empire après un coup d'état en 1852 et instaure une politique autoritaire. L'Empereur veut mettre fin

à la paupérisation de la nation. Il s'appuie sur les capitaux bourgeois pour développer la sidérurgie, les chemins de fer et l'exploitation du charbon. Le pays entre dans le capitalisme industriel et veut supprimer les derniers reliquats de l'Ancien Régime. La France se modernise et transforme sa société.

Napoléon III développe une politique de popularisation culturelle. Il crée ou restructure de nombreuses institutions pédagogiques musicales (Conservatoire de Musique de Paris et ses succursales en province, Gymnases de musique militaire). La construction de nouvelles salles de spectacles et de bals est décidée (Opéra Garnier, Cirque Napoléon ou Cirque d'Hiver). Une société de loisirs prend forme. Les formations musicales civiles copient les harmonies militaires réformées en 1854 pour la seconde fois. Les orchestres de bals et les cafés chantants en vogue se multiplient. Tous ces éléments favorisent une demande accrue des instruments de musique en cuivre et la nécessité d'une transformation des espaces de production pour y répondre.

Centre culturel, politique et économique du pays, Paris concentre la main-d'œuvre spécialisée nécessaire aux fabricants d'instruments qui redoublent d'énergie pour s'approprier les parts d'un marché en pleine expansion. Vitrites du progrès, les expositions industrielles permettent de tisser des relations nationales et internationales qui élargissent les perspectives commerciales des fabricants.

En 1847, un recensement de la Chambre de commerce de la Seine montre que les activités de la facture des instruments de musique représentent seulement 0,6 % des entreprises parisiennes et qu'il s'agit à 80 % de fabriques de claviers. Malou Haine, qui a collecté les données statistiques, comptabilise 373 fabricants d'instruments de musique dont 38 pour les cuivres. Ces derniers dirigent des activités majoritairement familiales dont les effectifs se répartissent comme suit: 10 d'entre elles emploient plus de 10 ouvriers; 17 comptent de 2 à 10 personnes; 3 facteurs n'emploient qu'un ouvrier et les 8 derniers travaillent seuls. Situés dans le centre et le nord-est de Paris (les 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 10<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> arrondissements actuels), les petits et moyens ateliers sont les plus nombreux mais la production est dominée par les manufactures employant plusieurs dizaines d'ouvriers comme celles de Pierre-Louis Gautrot aîné (plus de 200 ouvriers) ou encore Adolphe Sax, Jules-Léon Halary fils, Gustave Besson (entre 40 et 70 ouvriers). D'autres ateliers, plus récents, s'affirment: D. Jahn (fondé en 1816), Nicolas Firmin Michaud (1833), ou encore Jacques-Christophe Labbaye fils, qui pérennise l'activité fondée par son père vers 1826. Les ateliers de Marcel-Auguste Raoux et de Denis Antoine Courtois représentent des entreprises centenaires, créées sous l'Ancien Régime. Leur longévité est le fruit d'une transmission par filiation, pratique qui évolue progressivement dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle au profit d'une succession familiale élargie mais toujours masculine. Jean Auguste Guichard y a déjà eu recours: en 1840, il associe à son affaire son beau frère P.-L. Gautrot qui en devient directeur, cinq ans plus tard. En 1855, Darche transmet son entre-



**FIGURE 3** Gravure intitulée « Aubade donnée le 16 mars 1858, par la musique et les enfants de troupe du 1<sup>er</sup> grenadiers de la garde, à S. A. le prince impérial, enfant de troupe au même régiment, d'après un dessin de M. E. Tortel », publiée dans *Le Monde Illustré* le 27 mars 1858, p. 201 (document privé)

prise à son neveu Jules Martin et à Eugène Henri. Les successions et les acquisitions sont un moyen de développement et de survie. Elles permettent aux ateliers de dynamiser leur activité pour rivaliser avec leurs concurrents et répondre à la demande d'un marché florissant. Ainsi, Jean-Louis Anthoine, dit Antoine Halary père, acquiert l'activité de François Riedloker en 1831 et y associe son fils Jules-Léon en 1855. La maison Labbaye achète le fonds du renommé Marcel-Auguste Raoux en 1857.

Plus modernes, les nouvelles manufactures de G. Besson ou du Belge Ad. Sax, créées respectivement en 1834 (ou 1838) et 1842/43, s'implantent dans les quartiers populaires du nord-est de la capitale et en banlieue, où se trouve la main-d'œuvre spécialisée. Les locaux spacieux offrent des perspectives de développement pour un coût locatif moins élevé qu'au centre de Paris. Les bâtisses peuvent accueillir une soixantaine d'ouvriers et abriter les premières machines à vapeur.

Enfin, avec l'émergence des théories socialistes en 1830, le système coopératif progresse en France. L'espérance de vie de ces communautés est encore éphémère. L'État reste méfiant vis-à-vis des structures autonomes de travailleurs et n'apporte qu'une aide financière minimale à leur création. L'Association fraternelle d'ouvriers facteurs d'instru-

ments à vent obtient cependant du gouvernement un prêt de 24 000 francs. En 1848, elle s'installe au 10 rue Muller à Montmartre, sous la raison sociale Houzé & Compagnie. Vers 1855, Auguste Deschamps en reprend la direction pour trois années.

D'après les statistiques de la Chambre de commerce de la Seine pour l'année 1847, Malou Haine relève un chiffre d'affaire annuel de 1 600 500 francs pour les activités de cuivres, soit moins de 10 % du total de la facture instrumentale. Elle ajoute que « Gautrot réalise des affaires pour 600 000 francs et Halary pour 75 000 francs seulement ».<sup>2</sup> Malgré des perspectives commerciales favorables, les fabricants ne sont pas épargnés par les faillites. Face à l'augmentation du personnel et aux mutations des méthodes de fabrication, les facteurs-proprétaires doivent montrer de nouvelles compétences et devenir des gestionnaires ainsi que des commerciaux pour imposer leurs produits face à la concurrence et augmenter leurs profits. Habités à une gestion familiale, quelques patrons ne s'adaptent pas aux nouvelles exigences, s'endettent et déposent le bilan. Pour la facture instrumentale des cuivres, les registres de faillites des Archives de la Seine mentionnent neuf dépôts de bilan entre 1852 et 1864: Beauboeuf frères (Lazare Auguste et Jules Oscar) et Adolphe Sax & Compagnie en 1852, Louis David en 1855, Oscar Beauboeuf en 1856, O. Beauboeuf (rappel de 1856) et Auguste Deschamps en 1858, Auguste Courtois aîné en 1860, Nicolas Paul Bélorgey en 1862 et Alphonse Sax Junior en 1864. Enfin, deux dernières faillites concernent Ad. Sax, en 1873 et 1877. La cessation d'activité d'un atelier n'implique pas forcément celle de son propriétaire. Les facteurs tirent les leçons de leurs échecs. Ils apprennent, s'adaptent, se modernisent et reprennent le travail dans un rôle adapté à leur potentiel. La vie d'ouvrier s'impose pour ceux qui n'ont ni les compétences, ni les capitaux requis pour créer un atelier. Le cursus professionnel qui permettait de s'établir à son compte au bout de plusieurs années d'expérience n'est plus une évidence.

À Paris, les fabriques d'instruments en cuivre emploient environ 500 personnes au total. La rémunération des ouvriers est généralement à la pièce. Seuls les facteurs et les « pistonniers » ou mécaniciens peuvent bénéficier d'un salaire journalier. L'ouvrier artisan est attaché à une forme d'autonomie et d'indépendance. Il veut vendre ses services à la maison de son choix et peut s'engager dans divers ateliers au cours de sa carrière. À Paris, dans la facture des instruments des cuivres, sa rémunération moyenne journalière est de 5,50 francs, ce qui correspond à la fourchette haute d'un salaire moyen, tous métiers confondus. Les mécaniciens et facteurs représentent une main-d'œuvre qualifiée, formant une « aristocratie ouvrière ». Leur salaire journalier, entre 5 et 7 francs, est souvent supérieur à celui des fonctionnaires et des employés. « Ce sont des travailleurs capables d'utiliser des machines polyvalentes, ou détenteurs d'un savoir technique complexe, d'un tour de main acquis au fil d'un long cursus dans l'atelier [...] », précise Francis

2 Haine: *Les facteurs*, p. 73.

Démier.<sup>3</sup> Dans les entreprises, la diversité des fonctions crée une hiérarchie des salaires et dessine les différentes couches sociales d'une classe ouvrière naissante. Les écarts de salaire journalier sont importants entre le chef d'atelier, payé 12 francs, et un homme de peine, payé 2 francs. Le travail domestique se développe pour la confection manuelle de petites pièces détachées nécessitant peu d'espace. Malou Haine précise que cette main-d'œuvre est difficilement quantifiable car elle n'est pas exactement comptabilisée dans les statistiques de la Chambre de commerce. Elle évalue toutefois cette population ouvrière à 10–15 % en sus des effectifs déclarés dans les statistiques.<sup>4</sup> Ce type de travail concerne majoritairement les femmes et les enfants, « petites mains » moins bien payées et souvent les premières touchées par les fluctuations de commandes d'instruments. Vers 1850, la condition ouvrière reste difficile. Le travailleur est hanté par la peur de la maladie, de l'accident et du chômage qui pourrait précipiter sa famille dans la misère.

La France possède peu de ressources de minerais utiles à la facture instrumentale des cuivres mais elle subvient à ses besoins énergétiques grâce aux mines de charbon des bassins de Saint-Étienne, du Nord et de la Lorraine. Parmi les créanciers cités dans les faillites, on relève les charbonniers Charpentier (à Villiers-le-Bel) et Charlot (47, rue Saint-Sébastien) qui fournissent l'atelier de L. David et Toufflni (sic) (33, rue des Martyrs), qui approvisionne Ad. Sax. Grâce aux chemins de fer, Paris peut abandonner l'importation du charbon anglais provenant principalement de Newcastle, mais les fabricants d'instruments en cuivre sont toujours tributaires de l'étranger pour la matière première. En France, les investisseurs ne s'intéressent pas à l'extraction coûteuse et peu rentable des minerais qu'ils préfèrent importer. Le plomb, l'étain et le zinc sont fournis principalement par l'Allemagne (la Silésie) mais aussi par la Belgique, la Hollande et l'Angleterre. Le cuivre provient également des Îles britanniques et parfois de Russie, du nord de l'Espagne (région du Rio Tinto) et d'Algérie. À noter que le cuivre anglais est issu pour moitié de minerais extraits de concessions au Chili (région de Coquimbo), à Cuba, en Nouvelle-Zélande et en Australie. Les alliages de cuivre utilisés sont le laiton ou cuivre jaune (cuivre-zinc) et le maillechort (cuivre, nickel et zinc) d'aspect argenté dont la dénomination vient de l'association des noms de ses inventeurs, les Français Maillet et Chorier. Ces alliages possèdent une bonne usinabilité et soudabilité, et sont excellents pour le travail à froid (technique du repoussage). Le laiton ou le maillechort est livré en plaque. L'étain pour les soudures, ainsi que le plomb pour cintrer les tubes, se présentent sous forme de bloc. La composition du laiton peut varier en fonction de son utilisation. Pour les tours, on lui donne plus de malléabilité en ajoutant au mélange de l'étain et du plomb afin de moins solliciter les outils. Les ateliers d'instruments de musique ne possédant pas les

3 Francis Démier: *La France du XIX<sup>e</sup> siècle 1814–1914*, Paris 2000, p. 427 et 428.

4 Haine: *Les facteurs*, p. 219.

équipements requis pour réaliser eux-mêmes les mélanges de métaux s'adressent à des fournisseurs. Parmi les créanciers cités dans la faillite de L. David apparaissent le marchand de cuivre Soret (5, rue de Braque), la Société anonyme des forges et des fonderies d'Imphy (4, rue du Parc Royal), le marchand de maillechort Gombault (9, rue Moreau) et les fondeurs Heldebrand (272, rue Saint-Martin) et Fréling (204, rue Saint-Maur). La liste des fournisseurs de N. P. Bélorgey comprend les marchands de métaux Mayer, Lippmann & Cie (28, rue des Petites Écuries), Chapus (9, Passage Saint-Sébastien), Cailare (Petite rue Saint-Pierre-Amelot), le marchand de cuivre Mersier (22, rue Michel le Comte) et les fondeurs Oppé (164, rue Saint-Antoine), Chiqué (2, rue Volta), Richard (12, rue Chanoinesse), François (28, rue Ferdinand) et Chapelle (à Charonne, Place de l'église). Les entreprises font également appel à de nombreuses autres professions: marchand d'outils, marchand de limes, quincailler, bijoutier, fabricant de vis, opticien, serrurier, emballer, gainier, vendeur de vitriol, marchand de produits chimiques, menuisier, commerce de roulage, marchand de vins, et cetera.

Les bases du métier de facteur d'instruments en cuivre sont celles des chaudronniers, corps de métier dont Jacques-Charles Labbaye est le dernier représentant cité dans l'almanach des métiers de 1835. Les jeunes apprentis se forment directement à l'établi. La signature d'un contrat de formation entre les parents du jeune apprenti et le patron se fait plus rare. L'artisan transmet son savoir mais ne garantit plus l'hébergement. L'apprenti est formé pendant 4 ou 5 ans et perçoit une rétribution journalière de 1 à 2 francs. Ainsi, Henry Houzé débute dans le métier à la chaudronnerie Saunier (11, rue des Petites Muses à Paris) où il devient chef d'atelier, à 16 ans, en 1838. Il occupe ce poste jusqu'en 1844 puis poursuit sa carrière dans la facture instrumentale. En 1850, les facteurs-patrons ont reçu une formation traditionnelle, sans machine-outil. Lucien-Joseph Raoux père a formé son fils Marcel-Auguste, Étienne-François Périnet vers 1825, J. Pettex-Muffat ou encore E. J. M. Dujariez. Louis David a appris avec Jacques Michel Labbaye père. Quelques jeunes effectuent leur tour de France en un parcours initiatique, ce sont les compagnons. François Sudre en est un exemple: né à Carcassonne en 1844, il fait son apprentissage de facteur chez Daniel à Marseille et achève sa formation dans la maison Couturier à Lyon. Vers 1864, il vient à Paris pour étudier la musique au Conservatoire et obtient une place de chef d'atelier chez Halary. Il quitte cette maison pour gérer le magasin parisien de Jacques Couturier fils puis, de 1865 à 1873, partage avec Neudin la gérance de l'Association des ouvriers facteurs de cuivre. Son parcours professionnel va encore évoluer comme nous le découvrirons ultérieurement.

Pour confectionner les instruments en cuivre, l'artisan emprunte à la chaudronnerie ses techniques et ses outils: chalumeau, bigorne, enclume, mandrins, cisaille, tenaille, bouterolle, fraise, foret, vilebrequin, poinçon, pince, limes, fer à souder, et cetera. Les ateliers sont équipés de petites forges avec leur soufflet, de fourneaux à souder, de mar-



FIGURE 4 Fabrique d'instruments de musique de M. Sax. Vue d'une partie de l'atelier du rez-de-chaussée. Gravure extraite de l'article *Chronique Musicale*, signé G. B. et publié dans *L'Illustration* n° 258 du 5 février 1848 (document privé)

mites en plomb ... Les machines: découpoirs, laminaires, bancs à tirer les tubes, sont actionnées manuellement à l'aide d'un volant ou d'une manivelle et d'engrenages (voir: Tableau des outils, p. 95). La technique du repoussage est également utilisée pour façonner les pavillons des instruments à bas prix, dits « ordinaires ».

Les machines à chevaux vapeur apparaissent uniquement dans les manufactures modernes et riches: leur coût est d'environ 500 francs l'unité. On attribue à Adolphe Sax la première exploitation de cette énergie, vers 1847. La force motrice est propagée vers les tours par des courroies en cuir, des poulies et des arbres de transmission, offrant un gain de temps considérable aux mécaniciens dans la confection des différents éléments des pistons ou des cylindres rotatifs. Les machines-outils sont encore peu nombreuses et majoritairement de construction anglaise. Vers 1850, des fabricants parisiens formés à Londres, comme François Calla ou encore le Belge Pierre Decoster, perfectionnent les tours parallèles, les tours à chariot et autres découpoirs. Dans la facture instrumentale des cuivres, les machines-outils sont à vitesse fixe et de faible précision, de l'ordre du millimètre. Elles suppléent l'artisan, elles ne le remplacent pas. L'ajustage se fait à la main, ce qui explique le nombre important d'étaux et d'établis présents dans les inventaires consultés et les représentations iconographiques des ateliers dans la presse de l'époque (voir: Tableau des outils). Les machines participent à la fluidification de la production mais celle-ci est principalement le fruit d'une nouvelle organisation du travail avec l'apparition de la confection spécialisée et de la sous-traitance. La concentration de la main-d'œuvre dans un même espace favorise la parcellisation des tâches. Peu à peu, les ouvriers se bornent à une pièce de l'instrument ou à une phase du processus de fabrication. De leur nouvelle attribution découle leur dénomination: les « pavillonneurs », les « piston-



**FIGURE 5** Les ateliers de Gautrot. Gravure extraite de l'article *Mélanges Industriels* sur la manufacture Gautrot, signé G. F. et publié dans *L'Illustration* n° 647 du 21 juillet 1855 (document privé)

niers », les « cleftiers », les soudeurs ou tubeurs ... Le facteur garde le pouvoir de donner vie à l'instrument en assemblant les différentes pièces, en le réglant et en finalisant sa réalisation avec le polissage. La mutation des méthodes de production rend complémentaires les petites structures sous-traitantes et les manufactures. L'industrialisation est en cours mais elle est peu mécanisée et ne concerne que 20 % des factures d'instruments en cuivre de la capitale, à savoir celles qui concentrent une main-d'œuvre importante et possèdent des capitaux. Ces activités adaptent de façon mesurée les méthodes industrielles et annoncent déjà le productivisme. La fluidification de la fabrication devient un élément indispensable pour leur développement.

L'augmentation des effectifs et la segmentation du processus de fabrication exigent une coordination et une gestion efficaces de la production. Accaparé par des tâches administratives et commerciales, le patron a besoin d'être épaulé pour satisfaire les commandes. Il s'adresse au seul employé capable d'assumer cette fonction: le facteur. Grâce à ses compétences, celui-ci devient un acteur privilégié pour dynamiser l'activité. Alors que l'industrialisation entraîne l'émiettement de ses attributions pour créer les tâches parcellisées, elle lui offre en contrepartie les perspectives d'une nouvelle fonction: chef de fabrication, et l'opportunité d'une ascension sociale. Les compagnons, artisans habiles, sont les plus sollicités. Ils connaissent l'utilisation des outils industriels, acceptent

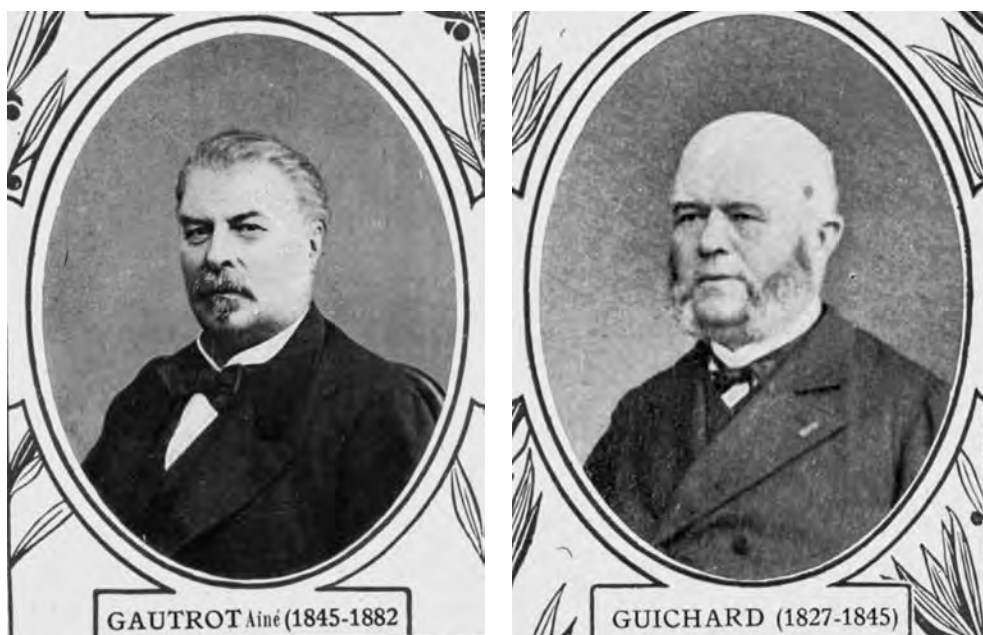


FIGURE 6 Portraits photographiques d'Auguste Guichard et Pierre-Louis Gautrot, extraits du Catalogue-Guide Couesnon & Cie de 1912 (cliché: auteur inconnu; document privé)

sans cesse plus de responsabilités et gravissent progressivement les échelons hiérarchiques dans leur activité: apprenti, ouvrier-facteur, premier ouvrier, chef d'atelier, sous-contremaître puis contremaître général. Vers 1845, Henry Houzé est nommé à ce poste pour seconder P.-L. Gautrot. Son travail de collaborateur au sein de la fabrique est récompensé par une médaille lors de l'Exposition Universelle de 1855, prouvant le rôle primordial de cette fonction dans la gestion de la production et l'évolution des fabriques. Quelques facteurs se sentent suffisamment aguerris pour devenir patrons à leur tour. La hausse de leur rémunération leur permet de se constituer un capital qu'ils augmentent avec un prêt financier accordé en fonction de leur parcours professionnel et des compétences acquises: ce sont les premiers « self-made-men » de la facture instrumentale.

L'évolution des ateliers contraint les patrons à quitter peu à peu l'établi pour gérer les affaires. Ce rôle de gestionnaire et de commercial est une pratique déjà bien installée dans les activités familiales bourgeoises jouissant d'un patrimoine et d'un capital financier. Homme d'affaires, P.-L. Gautrot fait partie de cette classe sociale. Il va être l'industriel de la facture instrumentale. En 1845, il s'associe avec son beau-frère A. Guichard, fondateur de la manufacture en 1827, et crée une « Société pour la fabrication des instruments [sic] de musique en bois et en cuivres » – mais qui fabriquera aussi des percussions. Son siège se situe rue du Cloître Notre Dame n° 6 et 8, sur l'île Saint-Louis à Paris. A. Guichard en est le commanditaire et P.-L. Gautrot le nouveau directeur. Il maintient les objectifs commerciaux de son prédécesseur: produire en quantité des instruments

aits « ordinaires », destinés à une clientèle populaire dont l'accès aux activités culturelles progresse. D'après les statistiques de la Chambre du commerce pour 1847, la manufacture emploie plus de 200 ouvriers, soit environ 42 % de la main-d'œuvre totale de la facture des instruments en cuivre de la capitale. Mais P.-L. Gautrot veut moderniser la manufacture par des méthodes industrielles. En 1849, la maison quitte son site originel pour s'installer dans le quartier du Marais, au 66, rue Saint-Louis. P.-L. Gautrot décrit lui-même les avantages de ce déménagement dans une lettre adressée au Préfet de l'Aisne, datée du 6 août 1862:

« Un vaste local, bien approprié, me permettait alors d'appliquer la vapeur à la fabrication. Je montais immédiatement une machine [...] de la force de 12 chevaux et à puissance moteur, aidé d'un outillage nouveau et perfectionné, [qui] me procura une amélioration de 50 % sur le prix de reviens [sic]. Mon personnel s'était élevé aussi à 400 ouvriers. [...] En 1855, mes ateliers de Paris ne suffisant plus pour contenir mon personnel [...] j'acquis une propriété à Château-Thierry, et [...] créer un Établissement identiquement semblable à celui de Paris. Mes nouveaux moyens techniques, des frais de location moindre, la main d'œuvre [sic] à meilleur marché, tout cela me donna le meilleur résultat. »<sup>5</sup>

P.-L. Gautrot crée une seconde fabrique à Château-Thierry dans l'Aisne grâce à un accroissement subit de son capital, élément essentiel de l'industrialisation. En 1851, P.-L. Gautrot perd son épouse Aimée Fischer. Six mois plus tard, il se remarie avec Augustine Désirée Marquet, riche propriétaire de terrains à Septeuil (Yvelines) et de biens immobiliers à Paris. Ce mariage endogamique permet à P.-L. Gautrot d'affirmer son ascension sociale et de consolider son capital. Il dispose de ressources suffisantes pour créer une deuxième manufacture et développer son affaire. En mai 1855, il acquiert (sans emprunt) une propriété de 58 ares dans le village de Château-Thierry, relié à Paris par la Marne et géographiquement proche des mines de charbon. Après plusieurs versements, P.-L. Gautrot se libère des 24 000 francs d'acquisition en octobre 1864. Il construit des bâtiments modernes proches de sa maison. La fabrique présente les caractéristiques architecturales propres aux bâtisses industrielles: porche d'entrée avec gardien, mur d'enceinte, cheminée, structures avec verrières et poutres métalliques, et cetera. L'organisation des bâtiments se calque sur le processus de fabrication et présente déjà un mouvement continu des marchandises, des réserves de matières premières au magasin en passant par l'atelier de confection, le comptoir d'emballage et les entrepôts de stockage. La manufacture-usine de Château-Thierry développe la commune en employant une partie de ses habitants et en installant quelques familles d'ouvriers facteurs parisiens. En 1857, P.-L. Gautrot donne une dimension sociale à son œuvre en créant une fanfare constituée de 36 ouvriers de la fabrique, sous la direction de Monsieur Romei. La formation musicale

5 Lettre de Gautrot au Préfet de l'Aisne, en date du 6 août 1862, dans le dossier Légion d'honneur de Gautrot, conservé aux Archives nationales.

donne régulièrement des concerts et participe occasionnellement à la messe du village. L'espace, la modernité des infrastructures, une machine à vapeur et l'accès direct à Paris par voie fluviale font de l'entreprise de Château-Thierry le fer de lance de la société. La maison conforte sa domination sur le marché des instruments de cuivre avec ses prix « bons marchés ». Aucune autre structure ne parvient à égaler ni sa production, ni son chiffre d'affaire. Elle se place parmi les plus importantes de la facture instrumentale européenne et devient plus rentable que les puissantes manufactures de pianos (Pleyel ou Erard). Cependant, plusieurs critiques se font entendre sur les méthodes de fabrication de la maison Gautrot. La qualité de ses instruments est fortement mise en cause par les critiques et journalistes de la *Revue et gazette musicale de Paris* comme Adrien de La Fage ou encore François-Joseph Fétis, qui n'hésitent pas à qualifier ses produits de « pacotille ».<sup>6</sup>

Ne pouvant rivaliser avec P.-L. Gautrot, les autres fabricants d'instruments optent pour des choix commerciaux différents. Ils ciblent une clientèle exigeante sur la qualité et l'inventivité des produits. Leurs acheteurs évoluent principalement dans le milieu professionnel artistique et élitiste. Dans ces ateliers, les facteurs-patrons sont moins sollicités par la gestion et participent à la réalisation des instruments, non pas à leur confection mais à leur conception. Leur méthode de production est plus traditionnelle.

L'innovation instrumentale est un outil commercial essentiel. Inventeur de génie, Adolphe Sax sait promouvoir et valoriser ce patrimoine familial. Il limite sa fabrication au marché des musiques militaires, les instruments à vents et à percussion. Promoteur habile, Ad. Sax a recours aux mondanités. Il invite l'aristocratie et les personnalités politiques, militaires et artistiques à découvrir ses innovations instrumentales dans une salle de concert attenante à son atelier du 50, rue Saint-Georges. Des musiciens y interprètent des œuvres expressément composées ou arrangées pour ses inventions. Ad. Sax fonde sa propre formation instrumentale, la *Grande harmonie de Paris*, vitrine sonore de sa manufacture, qui se produit principalement dans la capitale. Avec l'arrivée au pouvoir de Napoléon III, il obtient des autorités militaires une seconde réforme en 1854 qui lui permet de réintroduire massivement ses inventions (saxotromba, saxhorn, saxtuba, saxophone) dans les musiques de l'armée et d'obtenir par décret le titre convoité de fournisseur de la Maison militaire de l'Empereur. Déjà chef des musiques de scène de l'Opéra depuis 1847, il est officiellement nommé professeur de saxophone lors de la création du Conservatoire militaire en 1857. Grâce à son génie, le mondain Ad. Sax obtient les plus hautes distinctions décernées dans les expositions universelles ou nationales, dont la

6 Fétis père [François-Joseph Fétis]: *Exposition Universelle de Londres* (14<sup>e</sup> lettre), in: *Revue et gazette musicale de Paris*, 18<sup>e</sup> année, n° 49, du 7 décembre 1851, p. 393-395, ici p. 394; Constant Pierre: *Les Facteurs d'instruments de musique – Les luthiers et la facture instrumentale*, Paris 1893 (reprint Genève 1976), p. 361.

presse se fait l'écho dans le monde entier. Mais ce succès cache de nombreuses infortunes dans la gestion de sa maison. Bien avant P.-L. Gautrot, son principal concurrent, Ad. Sax essaie de développer son affaire par divers moyens. En mai 1846, il signe un acte de société avec un certain Notton (peut-être Jacques Nonon, facteur de vents en bois?!), pour la « fabrication d'instruments de musique » mais l'association échoue. Il obtient du Ministre de l'intérieur le droit d'exploiter la main-d'œuvre fournie par les prisonniers de la maison centrale de Melun mais les événements de 1847/48 anéantissent ses projets et l'ensemble de la marchandise (outils et matière première) est mis sous scellé. À la même période, une entente commerciale réalisée avec la famille de virtuoses londoniens Distin pour vendre ses instruments en Angleterre se solde par un nouvel échec.

Les entreprises de moyenne importance optent pour des objectifs commerciaux proches de ceux d'Ad. Sax. Elles font le choix d'une confection soignée, « artistique » : leurs produits sont plus luxueux et plus chers. Chacune bâtit sa renommée sur une spécialité instrumentale : M.-A. Raoux pour les cors simples, J.-L. Halary pour les cornets, Fr. Périnet et Pettex-Muffat pour les trompes de chasse, D. Jahn pour le trombone ... Leurs activités se limitent à une production d'instruments en cuivre. Elles n'ont pas encore de capitaux suffisants pour se diversifier mais la qualité et l'inventivité de leurs produits leur donnent une légitimité qu'elles parviennent à valoriser en obtenant des récompenses dans les manifestations industrielles nationales et internationales qui se multiplient à cette époque (Londres, Paris, Bordeaux, Lyon).

Les expositions universelles attisent l'esprit de compétition des fabricants. Elles leurs permettent de connaître l'état d'avancement des recherches organologiques, des progrès des machines et des pratiques commerciales dans le monde. Ces événements deviennent le théâtre d'enjeux économiques considérables et l'obtention d'une récompense (médaille, prix ou autre) contribue à la renommée d'un facteur et à la prospérité de son entreprise. Ad. Sax porte un intérêt particulier à ce genre de manifestation. Sa vitrine est grande, idéalement placée, soigneusement décorée et onéreuse. Pour sa réalisation, il dépense 43 000 francs lors de l'Exposition Universelle de 1851 à Londres, 45 000 francs pour celle de Paris (1855) et 52 000 francs pour sa dernière participation à ce genre d'évènement, en 1862, en Angleterre. Le palmarès obtenu devient un outil promotionnel qui paraît dans la presse du monde entier et figure aussi sur les pavillons des instruments et l'en-tête du courrier de la maison. Autre titre convoité, celui de fournisseur de l'Empereur, d'un ministère, d'un corps d'armée ou d'une structure musicale réputée : il apporte non seulement une reconnaissance du milieu artistique professionnel mais surtout la garantie de ressources régulières car les contrats sont signés pour une durée de 3 à 5 ans. Ainsi, les instruments en cuivre acquis par le Conservatoire de Musique en 1850 sont fournis et réparés par Antoine Courtois (trompettes et trombones), Raoux fils (cors simples), ou encore Antoine Halary (cors et cornets à pistons). Ce dernier détient également le titre de

fournisseur pour les orchestres de la Marine, de l'École de Cavalerie de Saumur et du Gymnase Militaire, autre institution pédagogique musicale.

Dans les moyennes entreprises, les facteurs-patrons perpétuent quelques traditions du métier, comme la pratique instrumentale. Elle leur permet de juger la qualité du travail et de procéder à des réglages. Quelques-uns étudient au Conservatoire de musique comme un certain Labbaye, admis dans la classe de cor à pistons nouvellement créée par Joseph-Émile Meifred en 1833. D'autres, parallèlement à leur activité de patron, font une carrière de musicien professionnel. M.-A. Raoux est corniste à l'orchestre du Théâtre des Italiens, de 1822 environ à 1856. J.-L. Halary fils occupera la même fonction à l'Opéra de Paris, de 1853 à 1893. Mais cette tradition va également se perdre aux profits de spécialistes: les artistes-essayeurs. Les musiciens professionnels sont sollicités pour tester, critiquer et contribuer au perfectionnement des instruments. Ils deviennent des promoteurs et leur renommée contribue à celle des fabricants. Dans les annonces publicitaires, P.-L. Gautrot affiche le nom de ses artistes-essayeurs issus des orchestres parisiens réputés: Victor Bonnefoy (corniste), Frédéric Schlotmann (cornettiste), Dantonnet, Limou, Dortu et Edmond Dubois.

Enfin, restent les petites entreprises qui optent principalement pour la production de pièces détachées destinées à la sous-traitance. On y retrouve les tâches parcellisées des grandes structures (voir précédemment): les fabricants d'embouchures – Antoine Poux et Théodore Hoyoux; les « pavillonneurs » – Sasie et Billet; ou encore les soudeurs-réparateurs – Brisedou et Fromont. Les mécaniciens indépendants peuvent valoriser leurs recherches: N. P. Bêlorgey aîné, Drouelle et Rodel font breveter et produisent leurs propres inventions. Les sous-traitants fournissent plusieurs ateliers comme le prouve le « pistonnier » Édouard Paillard, qui figure dans les listes de créanciers des faillites d'A. Courtois aîné, A. Deschamps et L. David. Ces documents mentionnent également d'autres spécialités plus proches de la chaudronnerie que de la facture instrumentale: celles des tourneurs et des lamineurs.

Symbole de la créativité et du dynamisme des ateliers, le brevet d'invention fait l'objet d'affrontements dont l'enjeu principal est la conquête du marché des orchestres d'instruments à vent. Il devient un moyen de profits qui, dans le cas des inventions d'Adolphe Sax (le saxophone, le saxhorn et le saxotromba), va aboutir à un long conflit juridique. L'originalité des nouvelles familles de cuivres brevetées par le fabricant belge en 1842–1843 est contestée par les facteurs parisiens. Pour eux, les saxhorns et les saxotrombas sont le fruit de recherches et d'améliorations organologiques auxquelles ils ont activement participé: en témoignent le clavicor ou le néocor. Ils dénoncent également la similitude de ces inventions avec celles du facteur allemand Friedrich Wilhelm Wieprecht, élaborées vers 1835. Le succès des ventes de saxhorn, lié à l'adoption de l'instrument dans les formations militaires et civiles après les réformes de 1845 et 1854, suscite les convoitises,



**FIGURE 7** L'atelier des soudeurs et des pavillonneurs chez Gautrot. Gravure extraite de l'article *Mélanges Industriels* sur la manufacture Gautrot, signé G. F. et publié dans *L'Illustration* n° 647 du 21 juillet 1855 (document privé)

en particulier de P.-L. Gautrot. Les nombreuses récompenses honorifiques décernées à Adolphe Sax (auxquelles il faut ajouter l'admiration et le soutien de personnalités de tous horizons – politique, militaire, journalistique et artistique: F.-J. Fétis, Oscar Comettant, Georges Kastner, Hector Berlioz, Giacomo Meyerbeer, Gaspard Spontini, Jacques Fromental Halévy, Gioachino Rossini) attisent les rancœurs. *La Revue et gazette musicale de Paris* ou *L'Union Instrumentale* vantent l'inventivité et la qualité de ses instruments. Les demandes d'instruments sont parfois trop importantes et Ad. Sax, nommé fournisseur de la Maison militaire de l'Empereur, n'arrive pas toujours à honorer les commandes de l'armée. Ses concurrents veulent leur part du pécule et profitent de cette aubaine pour s'installer sur le marché en produisant des contrefaçons. Ad. Sax engage des procédures judiciaires qui vont durer une vingtaine d'années. Les procès prennent fin en 1867 après plusieurs appels et pourvois en cassation qui ne modifieront pas les condamnations de 1859. Ad. Sax bénéficie du précieux appui politique de l'Empereur et des hauts fonctionnaires de l'État. La justice conforte le monopole du facteur belge, acquis en 1854 lors de la seconde réforme des musiques militaires. Elle autorise la saisie des instruments contrefaits dans plusieurs ateliers et condamne P.-L. Gautrot, G. Besson et

M.-A. Raoux & Consorts à verser respectivement 500 000 francs, 200 000 francs et de 10 000 à 20 000 francs d'indemnités. Enfin, les fabricants sont autorisés à produire les inventions d'Ad. Sax moyennant le paiement d'une licence. Contraints, les facteurs l'adoptent – notamment P.-L. Gautrot, en 1859. Cet épisode juridique a un impact retentissant dans le milieu de la facture instrumentale. Seuls les facteurs n'ayant pas pris part au procès ou ayant trouvé rapidement un accord avec Ad. Sax échappent aux sanctions (Courtois, Roehn, Beauboeuf, Roth, Michaud ...) et profitent du malheur de leurs collègues. Plusieurs ateliers sont ruinés ou se retrouvent dans une situation financière fragile. Lors de sa faillite, en 1855, L. David déclare:

« [...] que par suite d'un procès en contrefaçon qui lui a été tenté [sic] ainsi qu'à un grand nombre de fabricants d'instruments [...]. S'il était fait droit aux prétentions de M. Sax, la plus grande partie des instruments fabriqués ou en cours de fabrication de M. David, n'aurait plus de valeur que comme matière première, puisqu'il ne pourrait plus les vendre comme marchandises. »<sup>7</sup>

Plusieurs protagonistes incriminés essaient d'échapper aux sanctions financières et au monopole d'Adolphe Sax. En 1858, G. Besson s'expatrie et fonde avec Aimé Girardin une deuxième manufacture à Londres au 196, Easton Road. Il exporte le savoir-faire français et entraîne dans cette aventure plusieurs facteurs parisiens pour former le personnel anglais et produire librement ses nouveaux modèles de cuivres « Prototypes », très compétitifs. Il procède à une séparation de biens avec son épouse, Florentine Besson, née Ridoux: celle-ci devient propriétaire de la fabrique parisienne installée 7, rue des Trois Couronnes, et la gestion de l'atelier est assurée par un contremaître. Durement touché par la suppression des cors simples (sans pistons) lors de la première réforme des musiques militaires, en 1845, M.-A. Raoux, spécialiste renommé de cet instrument dans toute l'Europe, essuie un second revers avec sa condamnation. Probablement désabusé, il quitte la facture instrumentale pour jouir de sa pension de retraite de l'Opéra. Son fils unique, Ernest Auguste, fonctionnaire au ministère des Finances, ne lui succède pas. M.-A. Raoux vend donc son fonds en 1856 à J.-Ch. Labbaye fils, qui parvient difficilement à régler le passif judiciaire de la maison avec Ad. Sax.

Les procès affinent, fixent et rappellent le cadre légal du brevet d'invention et de la propriété intellectuelle dans la facture instrumentale française. Cette lutte témoigne d'un monde artisanal gagné par celui des affaires. Ad. Sax ne sort pas indemne de ce long conflit juridique qui l'éloigne souvent de sa manufacture et de son commerce. Il est physiquement et financièrement épuisé par ce procès qui aura largement contribué à sa première faillite en 1852. Par ailleurs, l'épisode juridique a créé une coalition des fabricants contre lui et Ad. Sax s'isole. Ces événements offrent définitivement aux saxophones, aux saxhorns et aux saxotrombas une légitimité organologique. Sur le plan artistique,

7 Extrait de l'Inventaire de faillite du 28 avril 1855, Archives de Paris, dossier faillite cote D11U3 198.

leur inventeur s'est assuré de leur pérennité en prenant soin de leur attribuer une place prépondérante dans les musiques militaires lors des réformes dont il fut l'instigateur, le contributeur et le principal bénéficiaire. Cette pratique fait des émules. Fournisseur du ministère de la Marine, J.-L. Halary fils propose une réorganisation des musiques des équipages de bords et, en 1858, crée des instruments expressément destinés à ce corps militaire.

Les inventions et les brevets sont vitaux pour la survie des petites et moyennes structures. Les inventeurs-facteurs retiennent les leçons du procès Sax et ne veulent pas laisser passer une innovation susceptible d'être un succès commercial. Dès 1845, les dépôts de brevets se multiplient. Entre 1850 et 1860, on en dénombre une soixantaine pour la famille des cuivres. Les facteurs cherchent à améliorer les possibilités artistiques des instruments en exploitant et perfectionnant les mécanismes. La pompe du piston ou le barillet du cylindre rotatif, ainsi que l'association de ces deux éléments (les blocs ou jeux) font l'objet d'une attention particulière. Les inventeurs proposent diverses installations des ressorts dans les jeux pour éviter des dépôts nuisibles au bon fonctionnement de la pompe. Pour fluidifier la circulation de l'air dans l'instrument, les facteurs cherchent à supprimer tout angle obtus ou heurté des coudes ou tubes pliés. Ils privilégient un développement homogène du diamètre des tubes cylindriques ou coniques, que ce soit pour le corps sonore naturel ou les jeux de mécanismes. Les facteurs veulent toujours libérer les instrumentistes et les compositeurs des contraintes inhérentes à la manipulation des tons de rechange, tout en préservant leurs atouts: l'ambitus et la justesse. En bref, il faut conserver le potentiel omnitonique de l'ancien système. Les recherches s'apparentent à une quête de l'intonation parfaite. Afin que l'instrumentiste puisse sélectionner le son le plus juste, divers systèmes plus ou moins complexes lui sont proposés. Ils lui permettent d'allonger ou de raccourcir à volonté le corps sonore principal de l'instrument.

G. Besson se révélera le plus brillant inventeur et son rôle sera prépondérant dans l'évolution de la facture des instruments en cuivre de son époque. Il parvient à concilier une fabrication simple et à bas coût avec une qualité de finition et une amélioration des possibilités artistiques des instruments sans bouleverser les habitudes techniques des musiciens. Dans un premier temps, G. Besson élabore une pompe de piston contenant des coquilles ou tubes internes à perce égale, dite « perce pleine ». Il insère cette invention dans deux jeux de mécanismes. Le premier, dit à « perce droite », est breveté en 1854: les 1<sup>er</sup> et 3<sup>e</sup> pistons sont dotés de la « perce pleine », le 2<sup>e</sup> est un piston Périnet. Le système présente un flux droit de l'air dans le bloc. L'année suivante, Besson dépose le brevet d'un second système, dit à « perce pleine », homogénéisant le diamètre dans l'ensemble du système mécanique: les trois pistons sont maintenant identiques. L'inventeur décrit cette dernière innovation en matérialisant le parcours de l'air à l'aide d'une « balle de la

grosseur de la perce [passant] librement dans toutes les parties du piston; l'air n'étant interrompu nulle part, on obtient une sonorité et une justesse admirables. »<sup>8</sup> Il poursuit ses recherches pour harmoniser la circulation de l'air dans le reste du corps sonore grâce au perfectionnement de son outillage. Dans un article intitulé *Visite à l'Exposition Universelle*, le critique A. de La Fage annonce deux nouvelles machines-outils élaborées par G. Besson.<sup>9</sup> La première consiste en un moule nommé « mandrin-perçoir » ou « mandrin régulateur » en acier, sur lequel les tubes cylindriques ou coniques formant une partie du corps de l'instrument sont enfilés, forcés et étirés en passant à travers une filière dilatable. L'originalité ne réside pas dans la méthode de fabrication qui est connue de tous les facteurs de cuivres mais dans l'élaboration de l'outillage. Façonnés à l'aide de calculs précis, les mandrins dits « Prototype » offrent aux instruments une « perce mathématico-acoustique » et confèrent à G. Besson le titre de « facteur scientifique ». La seconde machine est un « procédé inconnu de cintrage » qui préserve parfaitement le diamètre initial du tube lors du pliage. Le tube est courbé d'un geste grâce à un système de bascule. En juillet 1856, les deux machines-outils font l'objet d'un certificat d'addition au brevet des nouveaux instruments enregistré un an auparavant.

Un autre rapporteur, Paul Aymard-Bression, annonce également l'invention d'une machine à façonner les pavillons mais aucun brevet ne semble avoir été enregistré. Les méthodes de production mécanique allient quantité, qualité, gain de temps et faible coût, ce qu'il ne manque pas de souligner: « Plus de tâtonnements, plus d'apprentissage difficile, plus de surveillance à exercer sur les ouvriers, plus de pièces défectueuses, plus de déchets. »<sup>10</sup> Avec les machines-outils, la production s'oriente vers une uniformisation et une standardisation des produits. En 1856, G. Besson publie un catalogue instrumental avec ses modèles « Prototype », dont les basses et contrebasses « Monstres » à 4 ou 5 pistons « perce pleine ». La maison est la première dont les annonces publicitaires garantissent la durée de vie de ses produits: 6 années! Grâce à ces innovations, G. Besson propose des produits compétitifs, éléments déterminant dans la conquête du marché. Hormis ses inventions, aucun autre brevet ne semble avoir été déposé pour les machines-outils. La raison est probablement due à la présence d'une main-d'œuvre spécialisée de qualité suffisamment abondante pour satisfaire les commandes.

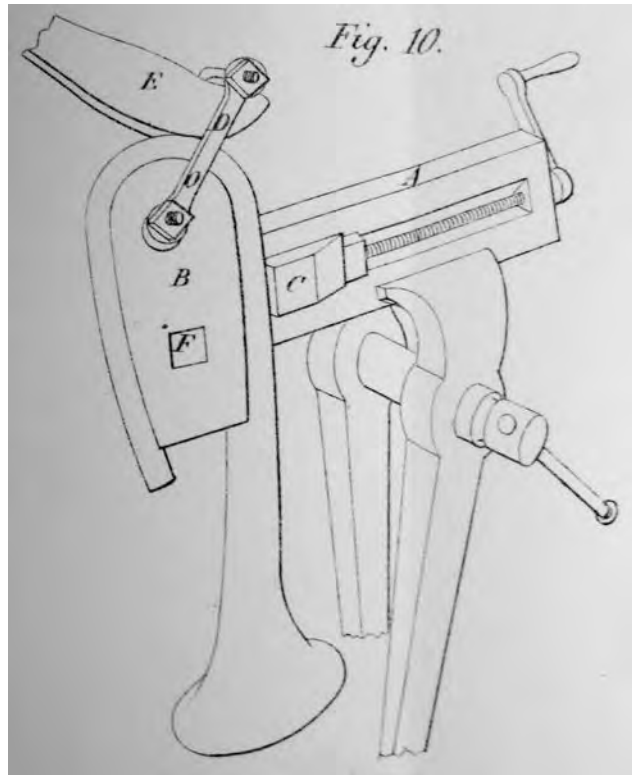
Après avoir développé les techniques et les outils lui permettant d'harmoniser le corps sonore des instruments, G. Besson va maintenant se consacrer à étendre leurs possibilités artistiques en exploitant les mécanismes. Comme Ad. Sax, il se lance dans la

8 Extrait du brevet Besson n° 22072 du 18 janvier 1855, *Catalogue des brevets d'invention*, Tome 44, p. 8.

9 *Revue et gazette musicale de Paris*, 22<sup>e</sup> année, n° 44 du 4 novembre 1855, p. 341-344, ici p. 343.

10 Paul Aymard-Bression: *Instruments de Musique en Cuivre de M. Besson*. *Revue de l'Exposition Universelle de 1855*, Paris 1855, p. 3.

FIGURE 8 Machine à cintrer.  
Gravure extraite du Certificat  
d'addition au brevet d'inven-  
tion de G. Besson de 1855  
(cliché privé; document  
conservé à l'INPI)



quête de l'omnitonicité et de la justesse parfaite. En 1857, il réalise un cornet enharmonique à 3 pistons ordinaires avec 2 pistons transpositeurs. À l'intérieur des mécanismes, il utilise pour la première fois un métal d'aspect argenté – le maillechort – pour éviter l'oxydation et pérenniser leur bon fonctionnement. Cet instrument compensé est perfectionné l'année suivante avec Aimé Girardin, associé à la nouvelle manufacture inaugurée à Londres. Lieutenant d'un régiment de cuirassiers, ce militaire est aussi un musicien de talent et un concepteur savant qui semble être à l'origine d'expérimentations majeures dans le domaine des instruments transpositeurs. En 1852, il collabore avec le facteur strasbourgeois Jean-Chrétien Roth pour élaborer un clairon chromatique contralto à double claviers ou jeux de mécanismes, l'un équipé de 4 pistons transpositeurs descendants et l'autre, des 3 ordinaires. Grâce à des tringles, l'actionnement d'un mécanisme transpositeur adapte simultanément la longueur des coulisses d'accord des trois pistons ordinaires afin qu'ils ne deviennent pas obsolètes. En 1858, avec G. Besson, A. Girardin perfectionne le système sur un cornet à 3 cylindres rotatifs ordinaires et 2 pistons transpositeurs. L'ensemble offre une intonation plus satisfaisante grâce à un réglage plus probant de l'action des tringles sur les coulisses des mécanismes ordinaires. Malheureusement, l'invention destinée aux musiques de cavalerie s'avérera trop fragile. L'année suivante, les inventeurs déposent un certificat d'addition pour un nouveau cornet à 3 pistons double perce pleine et circulaire, équipé d'un quatrième piston transpositeur

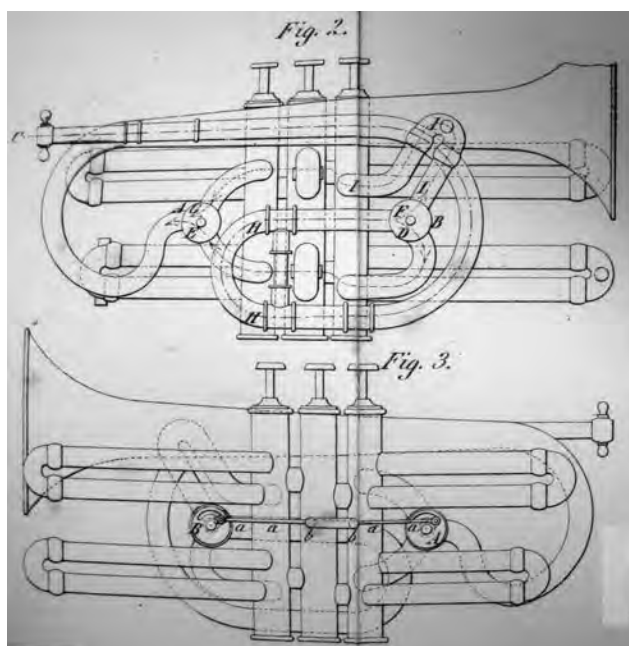


FIGURE 9 Cornet double, perce pleine et mouvement circulaire. Gravure extraite d'une planche du brevet d'invention de G. Besson et A. Girardin de 1858 (cliché privé; document conservé à l'INPI)

d'un demi-ton, instrument en Ut-Si bécarré. Le premier instrument de cuivre double à 3 pistons ordinaires français est breveté. En 1860, la maison imprime chez Chiarini une notice expliquant son fonctionnement et ses avantages.

Ad. Sax est l'un des premiers à se lancer dans la quête de l'intonation parfaite. En 1852, il dépose un brevet pour un instrument compensé, à 6 pistons indépendants. Cinq ans plus tard, son frère puîné, Alphonse Sax, s'installe à Paris et publie dans le journal *L'Union Instrumentale* un « Tableau synoptique de l'étendue diatonique, chromatique et enharmonique des instruments de cuivre » qui décrit le principe de ses instruments « Saxomnitoniques » ou « Saxalphomnitoniques » à la justesse parfaite, équipés de 4, 5 ou 6 pistons (ascendants et descendants). Ad. Sax ne veut pas perdre plusieurs années de travail et 400 000 francs d'investissement sur ce projet. Dans la presse, il accuse son frère d'avoir pillé ses recherches et usurpé sa signature (A. S.) à des fins commerciales. Leur différend se termine au tribunal. Finalement vainqueur, Ad. Sax poursuit l'élaboration de ses instruments à 6 pistons indépendants et dépose un second brevet en 1859.

De son côté, la maison Gautrot perfectionne son cylindre rotatif transpositeur de 1847. L'actionnement manuel du barillet, dit « système Gautrot », permet de sélectionner l'un des deux corps sonores installés sur l'instrument. Ce mécanisme connaît deux applications. La première, datant environ de 1859, est adaptée au système « duplex ou gemelli » (jumeaux en italien), élaboré vers 1851 par le Milanais Pelitti et breveté en France en 1856. L'instrument est doté de deux pavillons de longueurs différentes dont la sélection se fait à l'aide du cylindre Gautrot placé après le jeu des 3 pistons ordinaires. La seconde application est un système compensé, breveté en 1858, disposant le mécanisme transpositeur

sur la coulisse d'accord général. Enfin, pour améliorer l'intonation des instruments et corriger les notes défectueuses, D. Jahn et Drouelle proposent l'utilisation d'un clapet sur le pavillon, homologué en 1856.

La préservation du timbre caractéristique des instruments coniques (cor, bugle) fait également l'objet de recherches. Les jeux de pistons ou cylindres imposent au centre du corps sonore une partie cylindrique que les facteurs cherchent à supprimer. En 1856, deux mécanismes coniques sont brevetés: l'un avec des cylindres à rotation, par P.-L. Gautrot; l'autre avec des pistons à 6 trous, par Alphonse Sax. Ce dernier avait déjà ébauché cette invention en 1848.

Plusieurs mécanismes de déviation de la trajectoire de l'air sont brevetés mais tous s'inspirent du cylindre tubulaire ou rotatif couramment exploité. Les perfectionnements concernent l'emplacement ou la forme des ressorts, la perce de la pompe ou du rotor des mécanismes (ovale, rond), leur agencement dans les jeux (les systèmes), et cetera. Citons quelques inventions: le piston à lame brillante de Danays et le cylindre piston de Tassine en 1851; le piston en spirale de Daniel en 1852; le piston sans vis de Deschamps et Cie en 1853; le piston jumelé de De Rette en 1861; le cylindre à colonne d'air aplanie de Guignot en 1863 – et la liste n'est pas exhaustive. Tout élément d'un instrument peut faire l'objet d'une homologation: matière, forme, piston, fonction, ornement, accessoire, fabrication ou autre. Lors de l'Exposition Universelle à Paris en 1855, J.-Ch. Labbaye présente des instruments faits dans un nouvel alliage de métaux: le venusium. Michaud réplique par des réalisations en victorium, mais aucun détail n'est donné sur ces matériaux et leur alliage. Les facteurs adaptent ou modifient l'apparence physique d'instruments existants. Ils ne changent pas foncièrement leur identité organologique mais leur attribuent une fonction précise à des fins commerciales: Cor de Cavalerie, Trompette de Gala, Trompette de Parade ... Des expérimentations donnent naissance à des monstruosité comme le Trombotonar de G. Besson (3 mètres de haut) dont le pavillon est assez grand pour contenir un adulte. Classé dans la famille des cuivres, des hybrides à clapets et à clefs s'inspirant de l'ophicléide naissent et prennent le nom de leur inventeur comme cet instrument à anche simple en 1846, appelé saxophone; ou d'autres à anches doubles, le Müllerphone en 1854 ou encore le Sarrussophone en 1856 produit par la maison Gautrot mais inventé par Pierre-Auguste Sarrus, chef de musique du 13<sup>e</sup> de Ligne. Dans un autre domaine, J.-L. Halary fait des recherches sur la téléphonie et crée (en 1855) le clairon signal acoustique ainsi que des porte-voix de toutes dimensions, utiles dans les chemins de fer et la marine.

Dans la fabrication, J.-L. Halary fils s'intéresse aux pavillons des instruments. Pour en accroître la solidité et la sonorité, il façonne de nouveaux bords doubles soudés (dits « bords à cheval ») en 1851. Il met également au point une disposition parabolique, fixe ou mobile, avec coude horizontal pour orienter la direction du son en 1855. Cette dernière

invention sera déclinée sous diverses formes pour tous les instruments et par la plupart de ses concurrents. Il installe également son piston ascendant aux trompettes, aux basses et aux contrebasses en 1851, puis aux bugles et cornets à 4 ou 5 pistons, en 1856.

Dans le tableau comparatif des instruments fabriqués (p. 94), on remarque que les familles des saxhorns et les cornets connaissent la plus forte production. La répartition reflète logiquement les besoins des orchestres à vent civils et militaires. Plusieurs instruments présents dans l'inventaire de la Société Guichard-Gautrot en 1845 (clavicor, néocor, ophibaryton et ophicléides) sont victimes des réformes de l'armée et disparaissent peu à peu au profit des instruments d'Ad. Sax (saxhorns, saxotrombas et autres). La prédominance du cornet sur la trompette est flagrante. Le piston est sans conteste le mécanisme de prédilection: il supprime tous les autres systèmes chromatiques (cylindre rotatif, coulisse et clef) et s'impose sur tous les instruments de l'orchestre. Les produits à bas coûts (non précisés dans le tableau des instruments fabriqués) semblent dominer la production et soulignent l'importance du marché populaire. Dans l'inventaire Guichard-Gautrot de 1845, 96 % des cornets à pistons produits sont « ordinaires » et dans celui de David (1855), entre 75 et 80 %.

Pour le transport des marchandises, les manufactures de la capitale profitent des nouveaux réseaux ferrés et des voies fluviales qui tissent peu à peu une toile commerciale sur l'ensemble du territoire. Les frais de transport baissent régulièrement et se répercutent sur le prix des instruments. Pour répondre à la demande croissante des sociétés et associations musicales amateurs et professionnelles, les magasins de musique fleurissent dans toutes les villes. Ils s'approvisionnent parfois chez les facteurs locaux mais le plus souvent chez les fabricants réputés de la capitale. Ad. Sax installe stratégiquement des dépôts d'instruments à Bordeaux, Lyon et Bruxelles. Afin d'augmenter les profits, les manufactures proposent plusieurs types de vente pour développer et fidéliser la clientèle: vente « à tempérament » ou à crédit, reprise d'instruments usagés, prêt ou location. Les maisons proposent des marchandises non estampillées que les magasins de musique peuvent signer de leur nom. Le catalogue de la « Manufacture générale des instruments de Musique Gautrot », publié en 1858, est riche et varié. La maison ajoute aux familles d'instruments à vent et à percussion celle des cordes, réalisée en sous-traitance à Mirecourt (Vosges). Grâce aux imprimeries modernes équipées de machines rotatives à vapeur, le faible coût d'impression facilite la publication de manuels, notices ou méthodes nécessaires pour l'apprentissage instrumental. Dès 1845, l'inventaire de l'association Guichard-Gautrot mentionne la présence de planches illustrées de méthodes instrumentales, réalisées par gravure sur plaque de plomb. G. Besson s'intéresse également à l'édition vers 1856 mais son départ pour Londres semble compromettre ses projets. À partir de 1858, Ad. Sax se lance aussi dans cette nouvelle activité en sous-traitant l'impression chez Brandus. Les instrumentistes renommés et les compositeurs sont sollicités pour

enrichir le catalogue des fabricants. Ad. Sax développe un répertoire spécifique pour ses nouveaux instruments et commande des arrangements d'œuvres lyriques à la mode, destinés aux musiques militaires. Ils seront signés Jules Demersseman, Charles-Alexandre Fessy, Émile Jonas, Jean-Baptiste Arban, Jean-Baptiste Singelé, Édouard Dunkler et bien d'autres.

En province, la facture instrumentale des cuivres ne bénéficie ni du rayonnement économique et culturel de la capitale, ni de son potentiel en main-d'œuvre spécialisée. Les ateliers sont familiaux et modestes. La fabrication utilise uniquement des méthodes artisanales traditionnelles et leurs ventes se limitent à un espace géographique régional. Deux principaux pôles d'activités apparaissent sur le territoire: Lyon et l'Est du pays (Strasbourg, Metz et Nancy), à proximité de ressources d'énergie et de minerais. Ces ateliers parviennent difficilement à se faire apprécier par la qualité de leur produit mais l'innovation et la recherche organologique leur permettent de se faire remarquer dans les expositions nationales et universelles: citons les Lyonnais Louis Müller, Jacques Couturier, Pierre Piattet (inventeur d'un système de piston très utilisé), ou encore les familles strasbourgeoises Kretschmann et Finck. Parmi les nouveautés, le mécanisme transpositeur à coulisse mobile de l'Alsacien Jean-Chrétien Roth, breveté en 1852 et dont se sont inspirés G. Besson et A. Girardin (voir précédemment), semble être une étape majeure dans l'évolution des instruments transpositeurs. De son côté, en 1856, Charles Kretschmann signe le piston à mouvement horizontal. Les provinciaux suivent l'actualité mouvementée des formations militaires à Paris et s'invitent dans le débat: J.-Ch. Roth publie en 1852 un ouvrage intitulé *Les musiques militaires en France*. De leur réforme au point de vue de l'amélioration du sort des musiciens et de leur perfectionnement dans la limite des crédits du budget.

Pour développer sa puissance économique et son exportation, la France exploite les marchés délaissés par l'Angleterre, à savoir les produits manufacturés de luxe ou demi-luxe, catégories dont font partie les instruments de musique. Les ventes à l'étranger concernent majoritairement l'Europe et l'Amérique. Outre-Manche, les inventions d'Ad. Sax jouissent d'une grande renommée grâce aux Distin, virtuoses londoniens qui importent dès 1844 les premiers saxhorns en Angleterre. Dans le cadre de la première Exposition Universelle à Londres, en 1851, le concert au Cristal Palace des instruments du facteur belge suscite l'admiration de l'auditoire et de la Reine. Ad. Sax reçoit la plus haute distinction, la Council Medal. Cet événement musical contribue à l'engouement des classes populaires anglaises pour les ensembles de cuivres à pistons, plus connus sous le nom de *brass band*. Avant 1850, le commerce des instruments de cuivre s'étend déjà dans toute l'Europe. Ad. Sax fournit plusieurs musiques militaires étrangères (Russie, Italie, Hollande, Belgique). Dès 1835, P.-L. Gautrot développe l'exportation pour l'entreprise de son beau-frère A. Guichard:

« Pendant les 10 années durant lesquelles je suis intéressé ou associé [...] j'ai, par mes voyages de chaque année, dans presque toutes les villes importantes de l'Europe, établi des relations pour ainsi dire universelles afin de faciliter l'écoulement de nos produits ».

Grâce à la baisse des coûts de production liée à l'inauguration de la fabrique de Château-Thierry, ajoute P.-L. Gautrot : « Je pouvais donc désormais combattre la concurrence étrangère, avec la certitude de n'être pas vaincu. »<sup>11</sup> La maison vend à Naples, Madrid et Londres. J.-L. Halary possède « des comptoirs dans les deux Amériques, aux Indes orientales et dans toutes les contrées d'Europe », précise Daniel-François-Esprit Auber, directeur du Conservatoire, dans un courrier daté du 11 novembre 1853 et adressé au Ministre d'État.<sup>12</sup> Le Nouveau Monde offre des perspectives commerciales encore peu exploitées et prometteuses. Vers 1856, P.-L. Gautrot ouvre une succursale à New-York où sont déjà implantés les fabricants belges et allemands. Mais la Guerre de Sécession (1861-1865) stoppe subitement tout commerce avec l'Amérique du Nord.

**1860-1870: Épanouissement et maturité** À partir de 1860, l'Empereur adopte une politique plus libérale et moins autoritaire. Paris s'agrandit et se modernise. Les travaux du Baron Haussmann ajoutent huit arrondissements à la capitale en annexant partiellement ou totalement les communes limitrophes.

L'art populaire est consacré. La culture de masse souhaitée par Napoléon III prend forme. Jacques Offenbach connaît le succès avec ses opéras bouffes et les cafés-concerts deviennent des lieux incontournables de distractions urbaines. C'est la naissance de grandes salles de 1500 places: l'Eldorado (1858) et l'Alcazar (1860). Le projet monumental d'un Orphéon de 10 000 places pour les concerts populaires est lancé en 1864 et un décret impérial favorise la multiplication des théâtres. À Paris, « le rôle considérable que la musique a joué à l'Exposition internationale de 1867 est sans précédent dans l'histoire de l'art », déclare Oscar Comettant.<sup>13</sup> Durant sept mois, sept concours de musique orphéoniques sont organisés, sans oublier les nombreux concerts de formations amateurs, militaires, classiques et exotiques.

Un retournement de conjoncture économique, suite à l'émergence de nouvelles puissances (les Amériques et l'Allemagne), entraîne un fléchissement de la production dans le monde industriel et une redistribution du marché international. La « Grande Dépression » s'annonce.

11 Lettre de Gautrot au Préfet de l'Aisne du 6 août 1862, dans le dossier Légion d'honneur de Gautrot, conservé aux Archives nationales.

12 Courrier d'Auber au Ministre d'État du 11 novembre 1853, dans le dossier Légion d'honneur de Halary, conservé aux Archives nationales.

13 Oscar Comettant: *La musique, les musiciens et les instruments de musique chez les différents peuples du monde*, Paris 1869, p. I.



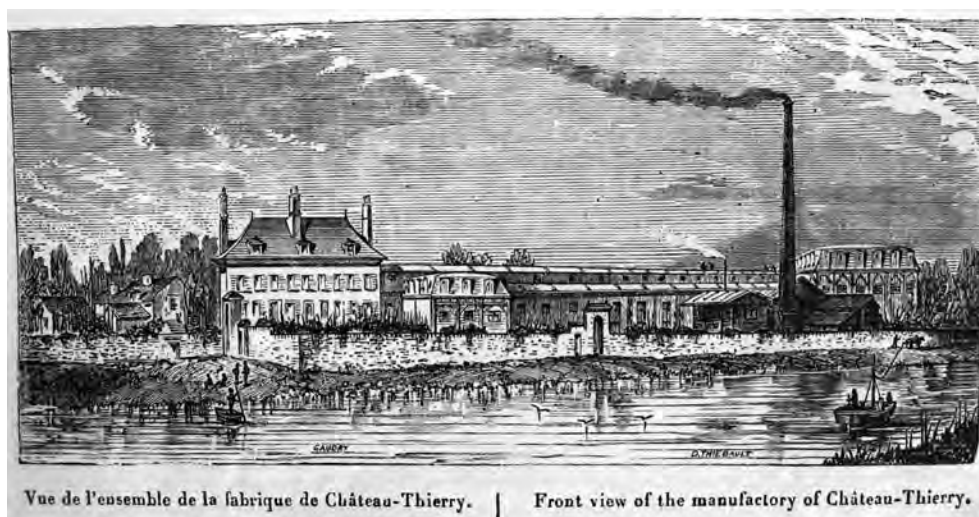
**FIGURE 10** Types et costumes de musiques militaires françaises et étrangères qui ont pris part au grand concours international. Gravure extraite de *Le Monde Illustré* n° 538 du 3 août 1867 (document privé)

Comparativement à celui de 1847, le recensement de la Chambre de commerce de la Seine de 1860 montre une stabilisation du nombre de fabricants d'instruments de cuivre. Au nombre d'une quarantaine, ils sont regroupés dans le quart nord-est de la capitale. Globalement, cette branche d'activité poursuit sa mutation vers le monde industriel en faisant évoluer ses méthodes de production tout en restant attaché au travail manuel traditionnel. Dans les ateliers de plus de deux personnes, les effectifs passent d'une moyenne de 18 ouvriers en 1847 à 28 en 1860 et l'espace total de production croît également de 50 %. Les entreprises importantes dominent toujours le marché des cuivres. Elles arrivent à maturité et confortent leur situation économique. Elles fixent et stabilisent leurs effectifs et font appel à la sous-traitance pour répondre à l'accroissement des commandes. Ce sont principalement les petites et moyennes structures qui augmentent leur main-d'œuvre et profitent de l'affirmation des grandes manufactures. Deux types de productions se distinguent : celle des fabricants-marchands d'instruments, représentée par les moyennes et grandes entreprises, et celle des petits ateliers à faible effectif, spécialisés dans la confection d'accessoires ou de pièces en sous-traitance. Cette dernière catégorie est représentée par d'anciens chefs d'atelier qui ont gravi les échelons hiérar-

chiques chez leur employeur et ont acquis de l'expérience pendant 15 ou 20 ans. Ils créent leur propre affaire, généralement dans leur spécialité (« pistonnier-cleftier » ou mécanicien, réparateur ou tubeur, « pavillonneur »). Fleuron de la facture des cuivres en France, P.-L. Gautrot emploie 600 ouvriers répartis également entre Paris et Château-Thierry. La maison a également recours à des sous-traitants (soit environ 200 ou 300 ouvriers) pour la confection des instruments à vent en bois, à la Couture-Boussey (Eure) et à Mantes (Yvelines), sans oublier les luthiers de Mirecourt (Vosges). Pour faire fructifier les liens commerciaux acquis et augmenter leurs bénéfices, les patrons développent l'aspect marchand de leur affaire en diversifiant et en enrichissant leur catalogue. Le client peut y trouver divers accessoires: pupitre ou lyre, étui en bois noir ciré ou sac de transport en toile ou en peau, giberne, pièces détachées (ressorts, boutons de pistons). Entre manufactures, l'achat et la vente des instruments dits « finis » augmentent.

L'agrandissement de Paris en 1860 et les travaux d'aménagement urbain provoquent une hausse des loyers de 300 % en une décennie. Les activités cherchent à réduire, voire à se libérer de la charge financière que représente la location des lieux de production. Il devient économiquement avantageux de se déplacer vers les arrondissements les moins onéreux que sont les communes nouvellement annexées (Belleville, Montmartre, La Villette, Grenelle), quartiers populaires où vivent les ouvriers. Les rares maisons possédant un pôle de production hors de la capitale le développent. À Château-Thierry, P.-L. Gautrot poursuit l'extension de son entreprise: en février 1861, il acquiert plus d'un hectare de terrain pour la somme de 12 000 francs, qu'il finira de payer en mars 1869. Homme d'affaires avisé, il réinvestit les bénéfices de son activité et exploite diverses options financières pour augmenter son capital. P.-L. Gautrot est un représentant caractéristique de la bourgeoisie française de l'époque, classe aisée attachée aux valeurs paysannes et qui fait fructifier son argent en acquérant des biens nobles et traditionnels comme la terre et l'immobilier pour s'assurer une rente. Gautrot explore précautionneusement les nouveaux outils capitalistes: en 1867, il acquiert 10 000 francs d'actions ainsi que plusieurs centaines de francs d'obligations au porteur. Les bénéfices apportent les finances nécessaires pour s'attacher les services de sous-traitants supplémentaires, optimiser et équiper les espaces de productions, ou créer de nouveaux ateliers ou/et des succursales à l'étranger.

Si l'emprunt bancaire reste un recours, le mariage endogamique apporte plusieurs avantages: l'affirmation d'une ascension sociale, un apport financier sans la contrainte d'un crédit, une association à une nouvelle activité offrant « clé en main », une diversification de la production et une pérennité de l'entreprise familiale. Héritier d'industriels dans la facture des instruments en bois à la Couture-Boussey, Jérôme Thibouville s'invite sur le marché des cuivres vers 1865. Il possède toutes les compétences requises pour gérer une fabrique employant des procédés industriels et un effectif important. En 1857, il



**FIGURE 11** Manufacture Gautrot de Château-Thierry (Aisne). Gravure extraite du Catalogue Officiel – Exposition Universelle de Londres 1862 (cliché privé; document extrait du dossier Légion d'honneur de P.-L. Gautrot, conservé aux Archives nationales)

épouse Mlle Lamy, nièce de Charles Husson avec qui il s'associe dans la maison Buthod-Husson, installée rue Réaumur à Paris. J. Thibouville-Lamy dispose des moyens nécessaires pour transformer l'ancienne manufacture de lutherie, multiplier les lieux d'activité et diversifier les marchandises. En 1864, la maison acquiert la fabrique de cordes de Henri Savaresse, située à Grenelle (commune intégrée à Paris en 1860) où orgues, accordéons et instruments de cuivre vont être confectionnés. L'entreprise modernise sa production en utilisant la puissance de la vapeur, les machines-outils, la parcellisation des tâches dans tous les ateliers et en sous-traitant la lutherie à Mirecourt. À l'image de la maison Gautrot, celle de J. Thibouville-Lamy présente les caractéristiques d'une structure se destinant à une production de masse d'instruments à bas prix. Dans une activité de ce type, l'important, c'est la vente: le patron est plus un fabricant-marchand-négociant qu'un artisan.

Durant cette période, peu de nouvelles structures sont créées. Il faut cependant mentionner des manufactures dirigées par des facteurs expérimentés. Ces artisans sont les premiers « self-made-men » familiarisés aux méthodes de fabrications et de commerce modernes. Ils bâtissent eux-mêmes leurs affaires, sans patrimoines familiaux. Arsène Zoé Lecomte fonde son atelier en 1859 au 12, rue Saint-Gilles avec Joachim Henry Houzé qui sera son associé pendant une vingtaine d'années. Tous deux anciens facteurs collaborateurs de la maison Gautrot, ils s'inspirent du parcours de leur ex-patron et connaissent les secrets d'une réussite industrielle. Leur affaire prend vite son essor et devient un succès commercial. Si elle débute avec seulement 5 ouvriers, elle utilise immédiatement des méthodes de production modernes dont l'exploitation d'une machine à vapeur de



FIGURE 12 Facture de la maison Pettex-Muffat de 1869 (document privé)

8 chevaux. Le jeune François Millereau présente le même profil de carrière: en 1861, il quitte la maison Besson pour fonder sa propre affaire au 6, rue du Château d'eau. Enfin, sous l'impulsion de François Sudre, ancien chef d'atelier de la manufacture Halary, l'Association générale des ouvriers facteurs d'instruments de musique installe ses ateliers au 45, rue Saint-Maur sous la raison sociale « Sudre & Compagnie » jusqu'en 1873. L'activité est créée en janvier 1866 grâce au prêt d'un banquier. Elle connaît des débuts difficiles puis prospère de 1869 jusqu'en 1900. Précisons que cette fabrique semble ne pas avoir de lien avec l'Association fraternelle des ouvriers facteurs d'instruments à vent, fondée en 1848 et qui disparaît à cette période.

Les dynasties du XVIII<sup>e</sup> siècle s'éteignent. M.-A. Raoux a vendu son atelier à Labbaye fils qui dirige seul l'atelier familial, suite au décès de son père en décembre 1865. La même année, Auguste Courtois aîné, emprisonné à Clichy pour dettes, fait faillite malgré le soutien financier de son lointain cousin Denis Antoine, dernier représentant d'une maison pluricentenaire. Cependant, le failli reste actif: il s'expatrie à Moscou où il exerce en 1866, d'après l'Annuaire des Inventeurs et Artistes Industriels. Les dynasties disparaissent mais transmettent leur savoir-faire et leur patrimoine en vendant le fond d'outils (patrons, mandrins) qui a fait leur renommée. La facture instrumentale reste un monde artisanal attaché à la préservation de connaissances empiriques que les sciences suppléent sans

pour autant les supplanter. Ces valeurs du passé sont aussi un outil commercial non négligeable. L'achat d'un fonds valorise la maison de l'acquéreur en lui apportant du personnel qualifié, des outils, une renommée, des titres, des brevets et une clientèle.

En province, les ateliers ne jouissent toujours pas du rayonnement de la capitale mais leurs patrons se font remarquer. Charles Kretzschmann nourrit l'actualité du procès Sax: il est condamné à verser 1000 francs en 1862 au facteur belge pour complicité avec G. Besson dans la contrefaçon de saxotromba. Le Lyonnais J. Couturier fils veut prospérer et installe un magasin à Paris en 1864. La gestion est confiée à l'un de ses anciens employés (Fr. Sudre) mais l'activité semble ne pas avoir duré. Le nombre de brevets des provinciaux augmente et les facteurs lyonnais Besson et Schuller, sont les plus inventifs.

Les statistiques de la Chambre de commerce de la Seine pour l'année 1860 montrent que les fabricants d'instruments en cuivre parisiens ont doublé leur chiffre d'affaire par rapport à 1847: il dépasse à présent les 3 millions de francs. D'après Malou Haine, les entreprises réalisent 80 % de la production nationale. Cette réussite financière profite surtout aux manufactures importantes qui font principalement leurs bénéfices sur les instruments « ordinaires » ou à bas prix. Pour exemple, P.-L. Gautrot « fait, dit-on, 1 300 000 francs d'affaires par an », indique une enquête du Préfet de Police datée du 5 septembre 1862 (dossier Légion d'honneur). Plusieurs éléments favorisent la bonne santé de cette branche d'activité dont l'écoulement de la production ne se tarit pas malgré une dégradation de l'économie française.

Les succès de ventes du commerce extérieur expliquent une partie de cette prospérité. En 1860, le chiffre d'affaire des exportations atteint plus d'un million de francs. Certaines entreprises parisiennes réalisent principalement leur chiffre d'affaire grâce à leurs ventes à l'étranger: 75 % pour J.-Ch. Labbaye et 70 % pour P.-L. Gautrot. Les auditions des musiques militaires dans les manifestations internationales, notamment lors du concours européen de l'Exposition Universelle en 1867, montrent la diversité et la richesse des orchestres d'harmonie en Europe et suscitent l'intérêt des puissances économiques émergentes (les Amériques, l'Australie, le Moyen-Orient). L'accord de libre-échange signé en 1860 par l'Empereur entraîne une baisse des taxes douanières entre tous les pays européens. La loi impériale dope les exportations mais le commerce des instruments « ordinaires » se fragilise avec l'émergence de nouvelles fabriques. En 1862, la vente à l'étranger des instruments en cuivre dépasse le tiers du chiffre d'affaire parisien. Plus de 50 % est réalisé en Amérique et 20 % en Angleterre, pays où les fameux brass band continuent leur expansion dans les milieux populaires. Aux États-Unis, la fin de la Guerre de Sécession en 1865 annonce une reprise d'un commerce dominé par les Allemands. Ar. Z. Lecomte veut briser le monopole germanique et part à la conquête du Nouveau Monde. Il entreprend un voyage d'affaires en 1869 qui génère immédiatement des commandes et la réintroduction des instruments à pistons français en Amérique. L'Angleterre

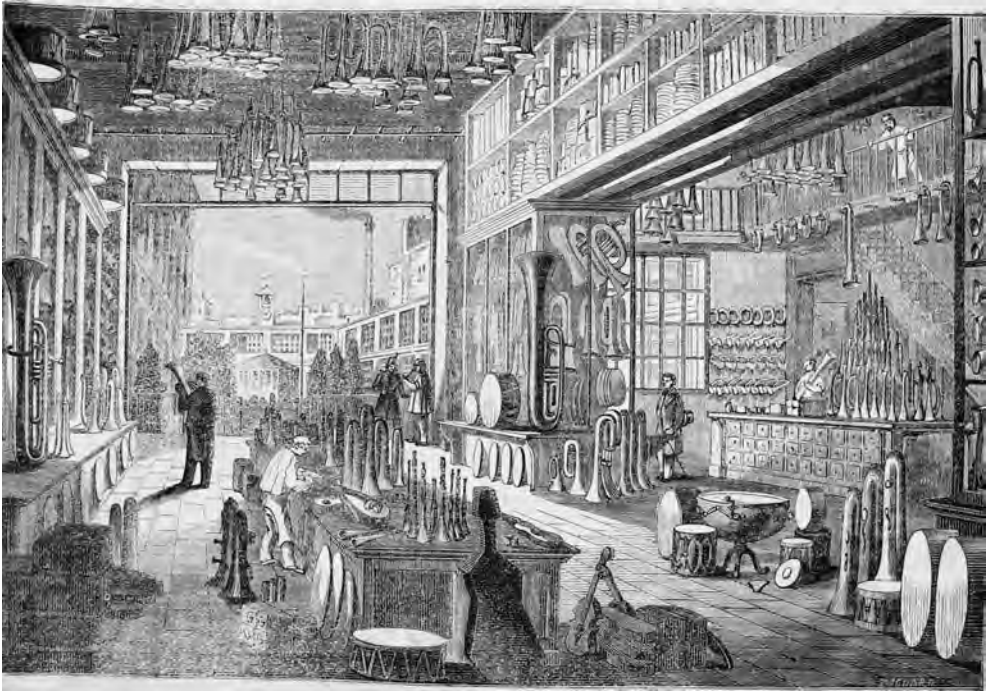
est la première puissance économique de l'Europe: son industrie possède des ressources minières importantes, des équipements modernes et performants mais ne développe toujours pas de commerce pour les instruments de musique en cuivre. Faute de prix compétitifs, A. Sax perd les bénéfices d'un marché qui lui était tout acquis après son succès à l'Exposition Universelle de Londres en 1851. Tous les fabricants français s'installent chez les Anglo-Saxons, aussi bien pour les produits finis que pour les pièces détachées, comme le mentionne P.-L. Gautrot:

« Je suis parvenu à rendre les Anglais mes tributaires; et si quelques unes de leurs maisons ont été remarquées cette année à l'Exposition [de Londres en 1862], elles me sont redevables d'une bonne partie de leur succès; car tous leurs produits sont fabriqués avec des pièces détachées de ma fabrication qu'elles n'ont fait qu'assembler. »<sup>14</sup>

Les propos de P.-L. Gautrot sont probablement exagérés car G. Besson, installé depuis peu à Londres pour fuir sa condamnation dans le procès Sax, produit également des pièces détachées. A. Courtois commerce également à Londres avec les agents Jullien & Cie ou S. Arthur Chapell. Il est présent aussi à Saint-Petersbourg avec A. Buttner. J.-L. Halary inaugure des comptoirs de vente dans la capitale anglaise et à Anvers en 1868. Au-delà des pays européens, le commerce international nécessite une gestion spécifique des commandes dont se chargent des agents exportateurs comme Bizet père et fils, engagés par P.-L. Gautrot et J. Thibouville-Lamy pour l'acheminement de leurs produits vers l'Espagne, le Portugal ou encore le Mexique. Les maisons adaptent leurs instruments au marché étranger. En 1867, le catalogue de la maison Gautrot propose des modèles anglais, belges et un clairon d'ordonnance pour l'armée espagnole. Lors de sa faillite en 1860, le bilan définitif d'A. Courtois aîné témoigne d'une activité commerciale mondiale: Genève, Londres, Bruxelles, Naples, Montréal, Montevideo, Buenos-Aires, Constantinople ... Durant cette période, la France se hisse au deuxième rang mondial des pays exportateurs et des puissances financières.

Les manufactures françaises de cuivres ne délaissent pas pour autant le marché intérieur auquel cette branche d'activité destine environ 2/3 de sa production. La progression des loisirs dans la société française et la popularisation de la pratique musicale se poursuit et concrétise les espérances des facteurs de cuivres. Le nombre d'orphéons instrumentaux (fanfares, harmonies) égale celui des chorales. Suite à la loi douanière, l'importation inquiète principalement les fabricants de pianos. En destinant majoritairement leurs produits de qualité au marché intérieur, les fabricants d'instruments en cuivre se protègent de la concurrence étrangère et craignent davantage celle de leurs compatriotes. En 1859, la fixation du diapason des orchestres en Europe génère de

14 Lettre de Gautrot au Préfet de l'Aisne du 6 août 1862, dans le dossier Légion d'honneur de Gautrot, conservé aux Archives nationales.



**FIGURE 13** Manufacture Gautrot à Paris. Gravure extraite du Catalogue Officiel – Exposition Universelle de Londres 1862 (cliché privé; document extrait du dossier Légion d'honneur de P.-L. Gautrot, conservé aux Archives nationales)

nouveaux profits. Les manufactures d'instruments et les musiciens professionnels doivent s'adapter au nouveau diapason instauré ( $La = 435$  Hertz). Dès 1856, à l'invitation de la Société des fabricants de piano, Gustave Besson participe aux réunions de travail sur ce projet. C'est finalement Adolphe Sax qui est choisi en 1858 pour siéger à la commission qui détermine le nouveau diapason et rédige l'arrêté. Si le coût de modification d'un instrument en cuivre est moindre, comparativement aux bois ou aux cordes – car il suffit dans la plupart des cas de changer la coulisse d'accord – le grand nombre de formations musicales en Europe laisse présager des retombées financières non négligeables. Mais les fabricants ayant axé leur source de revenus sur les formations militaires voient subitement l'avenir s'assombrir. La guerre d'Italie exige plus de soldats au service actif et le décret du 26 mars 1860 supprime 18 postes dans chaque musique d'infanterie et 10 dans la cavalerie. Plus de 200 formations sont concernées par la baisse des effectifs, exception faite pour les trois orchestres de prestige: la Gendarmerie, la Garde de Paris et les Guides. Pour Ad. Sax, cette réforme est un coup sévère. Il vient d'être réhabilité de sa première faillite (1852), a obtenu de la justice une prolongation pour cinq années de ses droits sur les brevets des instruments contrefaits, et a finalisé l'élaboration coûteuse de ses instruments à 6 pistons indépendants. Il ne bénéficie pas d'un contexte commercial favorable et ses perspectives de profits sont anéanties une nouvelle fois. En 1867, la

Maison militaire Impériale noircit le tableau en annonçant la suppression des musiques de cavalerie. Au total, Ad. Sax évalue ses pertes à 100 000 francs et les travaux de réhabilitation de la fabrique grèvent les capitaux de la maison. Amer, il prend la plume et publie *De la nécessité des musiques militaires*, ouvrage dans lequel il défend les conditions du soldat musicien et les effectifs des musiques militaires avant les décrets. J.-L. Halary est également touché par ces réformes. Fournisseur de plus de la moitié des musiques de cavalerie, il perd une source importante de revenus en raison de leur suppression. Faute d'argent, il ne participe pas à l'Exposition Universelle de 1867. Comme Ad. Sax, il tente de relancer ses ventes auprès de la Marine en publiant un livre intitulé *Nouveau système de téléphonie militaire et maritime* (1868).

Avec l'assouplissement du contrôle de l'État sur les publications, la presse non politique entre dans une période florissante. Plusieurs périodiques voient le jour, traitant spécifiquement de l'actualité musicale et plus particulièrement des instruments à vent en vogue dans les milieux populaires. P.-L. Gautrot fonde *L'Instrumental*, bimensuel dont le premier numéro est publié en janvier 1864. L'abonnement à ce journal comprend l'envoi de 72 morceaux par an (36 pour fanfares et 36 pour harmonies). Avec cet outil, il peut se venger des coups assénés dans la presse par Ad. Sax et ses alliés. Il ravive les critiques et les tensions suscitées par les réformes des musiques militaires de 1845 et 1854, dénonçant l'utilisation abusive des cuivres à pistons et la présence hégémonique des instruments inventés par le facteur belge. Les articles soulignent la perte de la richesse et de la diversité des couleurs sonores de l'ancienne instrumentation des orchestres à vent et, de ce fait, l'appauvrissement des possibilités expressives pour le compositeur. Il n'oublie pas de rappeler que les artistes ont toujours eu le souci de jouer l'instrumentarium adapté aux monuments musicaux des anciens maîtres (Beethoven, Mozart, Weber, Mendelssohn).

La publicité envahit peu à peu les publications musicales (presse, annuaires, almanachs). Elle vante la qualité et l'inventivité des instruments en affichant médailles, titres et extraits de rapports des jurys des expositions industrielles. Les gravures des nouveaux instruments ornent parfois les textes. La promotion s'apparente à de la propagande. Les représentations iconographiques des ateliers se veulent descriptives: le lecteur doit y voir la modernité, l'inventivité, le savoir-faire, la vitalité et le potentiel de l'entreprise. Elles montrent des espaces de production dont les proportions représentent plus l'ambition de leurs patrons que la réalité. La presse est également le moyen d'annoncer des transformations; la maison Courtois « ayant agrandi ses ateliers, est en mesure de satisfaire à toutes les demandes qui pourront lui être adressées; elle garantit RÉELLEMENT à sa clientèle des instruments irréprochables sous tous les rapports. »<sup>15</sup>

15 Réclame extraite de la *Revue et gazette musicale de Paris*, 31<sup>e</sup> année, n° 4, du 24 janvier 1864, p. 32.

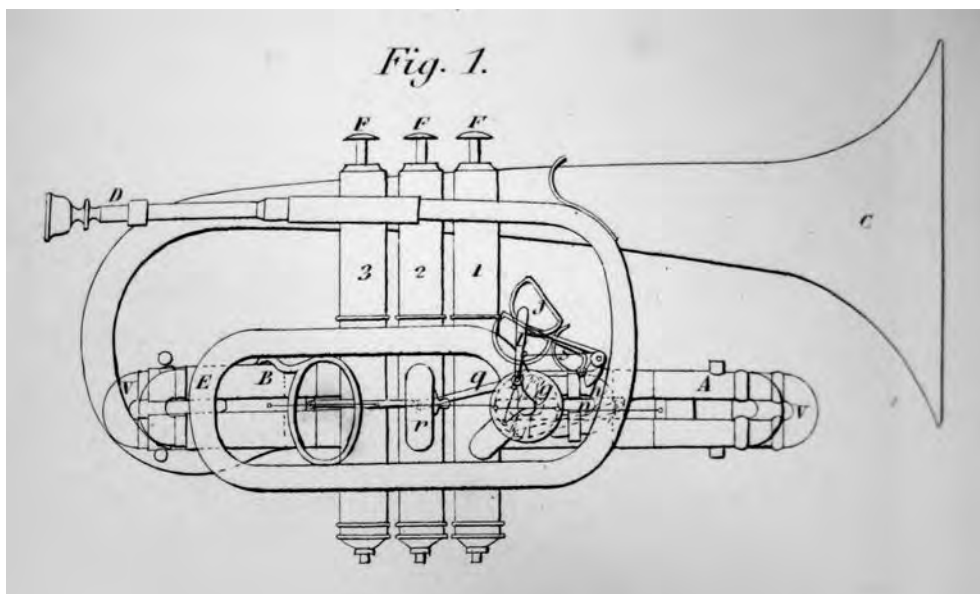
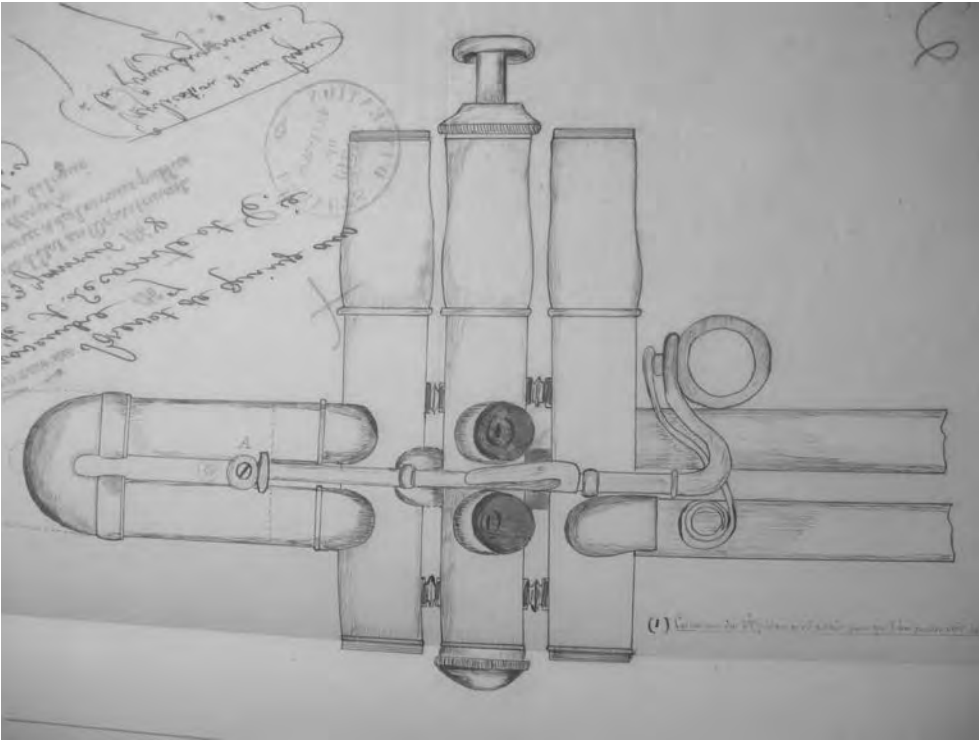


FIGURE 14 Cornet Legendre. Gravure extraite d'une planche du brevet d'invention de Jules Legendre de 1867 (cliché privé; document conservé à l'INPI)

Entre 1860 et 1869, une cinquantaine de brevets est enregistrée. Les inventions des facteurs parisiens sont encore les plus nombreuses mais une progression des dépôts de brevets des provinciaux et des étrangers apparaît. Les concepteurs-inventeurs cherchent toujours à améliorer l'intonation et à élargir l'ambitus des instruments par la multiplication des tonalités mises à la disposition du musicien. Pour modifier la longueur du corps sonore principal (appelé « corps vocal »), plusieurs facteurs installent une coulisse d'accord graduée, notamment sur la trompette et le cornet (J. Thibouville en 1862, Jules Depuydt en 1863 et G. Besson en 1867) ou sur le trombone (le Marseillais Daniel en 1864). Le cor a déjà fait l'objet d'une installation similaire en 1849, fruit d'une collaboration du facteur Armand Bartsch avec le corniste de l'Opéra-comique Gustave Baneux. Sur le même principe, J.-L. Halary propose, en 1863, un nouveau cornet solo équipé de tons amovibles faisant également offices de branches d'embouchure et de coulisses d'accord. Toutefois, l'exploitation du piston transpositeur prédomine. Instrument mélodique virtuose, le cornet profite avantagement de l'application de ce type d'innovation. En 1867 sont brevetés plusieurs cornets compensés, inspirés des recherches de A. Girardin (voir période précédente): grâce à un système de tringles, l'action du mécanisme transpositeur adapte simultanément les coulisses d'accord des pistons ordinaires afin qu'ils ne deviennent pas obsolètes. Ces brevets sont déposés par le cornettiste Jules Legendre (cornet Sib-La) puis à nouveau par G. Besson. Ce dernier brevète un petit cornet de poche Sib, dit l'« Exigu » (191 mm de longueur, 124 mm de hauteur et 75 mm d'épaisseur). Ar. Z. Leconte mise sur les systèmes élaborés par les musiciens-chercheurs qui contribuent acti-



**FIGURE 15** Cornet de Arban. Dessin extrait d'une planche du brevet d'invention de Ar. Z. Lecomte réalisé avec J.-B. Arban de 1867 (cliché privé; document conservé à l'INPI)

vement au perfectionnement de leur instrument. Dans son catalogue de 1868, la maison propose le transpositeur-Legendre et collabore avec le célèbre virtuose Jean-Baptiste Arban. De cette association naît un cornet à 4 pistons non transpositeur, améliorant le registre grave. Indépendamment, Ar. Z. Lecomte brevette un autre cornet non compensé corrigeant l'intonation lors des combinaisons avec le 3<sup>e</sup> piston; son utilisation adapte simultanément les coulisses des 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> mécanismes à l'aide d'un levier.

De son côté, Ad. Sax finalise l'élaboration de ses instruments à 6 pistons indépendants qu'il dote de pavillons également indépendants. Il homologue ses inventions en 1862 et 1867 et en fait la promotion dans sa salle de concert où on « a applaudi [...] le son magnifique et magistral du nouveau saxhorn-basse à six pistons indépendants et à pavillon tournant, sans préjudice de la nouvelle trompette également à six pistons, et d'un cornet à sept pavillons, merveille de justesse, de pureté et d'égalité dans la voix. »<sup>16</sup> Ad. Sax obtient du Ministre de l'Etat un examen de son invention par le Comité d'études musicales du Conservatoire en janvier 1869, alors que l'établissement a déjà acquis ses nouveaux instruments pour la classe de trombone dès 1863 et pour celles de cornet, saxhorn et cor, en 1867.

<sup>16</sup> Revue et gazette musicale de Paris, 30<sup>e</sup> année, n° 15, du 12 avril 1863, p. 118.

Si P.-L. Gautrot s'intéresse plus à son rôle de marchand-négociant, il est néanmoins conscient de l'enjeu commercial des innovations et du combat difficile face à l'inventivité de ses concurrents. Il ne souhaite pas être impliqué dans un nouveau procès. Celui contre Ad. Sax prend fin et lui a fait perdre beaucoup d'argent. P.-L. Gautrot a tiré des leçons de cet épisode juridique: s'inspirer n'est pas copier, il convient simplement d'ajouter au brevet un élément permettant son homologation ou d'attendre qu'il soit tombé dans le domaine public pour l'améliorer et le breveter à son nom. Plusieurs facteurs ont recours à ces astuces. En 1860, P.-L. Gautrot brevète sa « perce régulière », principe identique à la « perce pleine » de G. Besson, mais il l'adapte à tous les modèles de pompes et à leurs systèmes (Piatet, Périnet et Stœltzel). Dans le descriptif de son innovation, P.-L. Gautrot annonce le remplacement des coquilles fondues dans la pompe du piston par de minces pièces en cuivre, réalisées à l'aide d'un outil à estamper « ad hoc », sans donner plus de précision sur ses caractéristiques. Cette facture contribue à l'allégement des mécanismes et à une meilleure qualité sonore des instruments. Dans un brevet de 1865, J. Thibouville-Lamy précise que cette technique de fabrication est généralement adoptée dans tous les ateliers. En 1864, la maison Gautrot mécanise le système rotatif transpositeur élaboré en 1847 et 1858. Le perfectionnement donne naissance aux instruments « équitoniques ». Dans le catalogue de 1867, le facteur G. Fischer décrit ainsi l'instrument: « sa double colonne d'air et son double jeu de coulisses lui permettent de jouer instantanément le même instrument à la différence d'une quarte et avec une justesse égale dans les deux tons ».<sup>17</sup> À l'exception d'un cor en Sib-Mib et d'un cornet, un baryton, une basse et une contrebasse en Sib-Fa, tous les instruments sont compensés et pas doubles au sens actuel du terme. Avec ces innovations peu coûteuses dans leur conception et leur réalisation, la maison Gautrot ne se laisse pas distancer par ses concurrents compétitifs comme G. Besson. Celui-ci poursuit ses recherches sur la fluidité de l'air dans les jeux de mécanismes. En 1867, il élabore un nouveau circuit dit « perce étoile », principalement destiné aux instruments cylindriques (trompette et trombone). Malheureusement, toutes les nouveautés ou inventions ne sont pas des réussites commerciales. Le coût des droits d'un brevet de 15 années exige du déposant un versement d'environ 5000 francs, auxquels s'ajoutent les coûts de recherche. L'absence de retour sur investissement peut avoir de fâcheuses conséquences. Ainsi, en 1862, N. P. Bélorgey reconnaît que sa faillite est due en partie à l'insuccès d'un mécanisme breveté en 1859.

Les expositions universelles témoignent de l'inventivité des facteurs français. En 1862, à Londres, Ad. Sax fait entendre une famille de trompes de chasse: une basse en Ré (ton ordinaire), en Fa dièse, en La et en Ré aigu. De nouveaux matériaux sont expéri-

17 Catalogue des Instruments de Musique de la Manufacture Générale de Gautrot aîné & Cie, Paris 1867, p. 14, réédition Larigot n° 10 spécial d'avril 1999.



**FIGURE 16** Adolphe Sax adossé à sa vitrine pour l'Exposition de Londres en 1862 et, en vignette, ses nouvelles inventions. Gravure extraite de *Le Monde Illustré* n° 299 du 3 janvier 1863 (document privé)

mentés. P.-L. Gautrot présente un cornet en aluminium, réalisé grâce à un procédé de soudure mis au point par un certain Monsieur Mourey. En 1867, à Paris, J. D. Breton, facteur d'instruments à vent en bois, propose des embouchures en cristal pour les cuivres. Lors de cette exposition, les métaux précieux sont à l'honneur. J.-Ch. Labbaye fils réalise un ophicléide en similor (cuivre et zinc) d'aspect doré; Ar. Z. Lecomte présente un cornet argenté et doré; A. Courtois expose le même instrument plaqué argent et un autre plaqué or et orné de pierreries. L'argenture et la dorure sont également utilisées par la maison Gautrot.

Les progrès de l'industrie chimique font leur apparition dans la facture instrumentale avec la galvanoplastie. Depuis 1849, le procédé connaît un essor industriel grâce au chimiste français Alfred Roseleur. Dix ans plus tard, Joseph Antoine et Henry Poux déposent un brevet de fabrication d'une embouchure en porcelaine galvanisée cuivre. Enfin, Ad. Sax exploite le procédé pour supprimer toutes aspérités dans le tube intérieur des instruments et faciliter le parcours de l'air. En 1866, il brevète un « moyen pour effectuer les soudures par voie galvanique, c'est-à-dire par des bains ou dissolutions de sels métalliques appropriés, avec ou sans l'intervention de la pile. »<sup>18</sup> Les parties de

<sup>18</sup> Brevet Adolphe Sax n° 70025 du 9 janvier 1866, source INPI.

l'instrument sont préparées et immergées pour être reliées ou soudées par un dépôt métallique. Ce procédé est essentiel pour réaliser la trompe de chasse en forme de conque, dite « trompe de Lorraine », brevetée par le Nancéen Pierre Théodore Grégoire en 1867.

Pour des raisons économiques et pratiques, les manufactures et les ateliers se trouvent majoritairement au nord-est de la capitale dans les 10<sup>e</sup>, 11<sup>e</sup>, 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> arrondissements, quartiers populaires qui deviennent progressivement la zone industrielle parisienne. Les facteurs d'instruments y trouvent facilement fournisseurs, compétences et services logistiques. De plus, les loyers sont encore peu élevés. L'emplacement est géographiquement stratégique. Proche du canal Saint-Martin, il offre un accès rapide à la Seine dont l'embouchure se trouve au Havre, port de commerce international. À proximité également, les gares de l'Est et du Nord, inaugurées au milieu du siècle, tissent une toile propice à la distribution des produits façonnés et à l'approvisionnement en matières premières et en charbon. Plusieurs maisons renommées sont déjà présentes dans ce secteur: Fl. Besson, Ad. Sax, A. Courtois, F. Gohin, l'Association des facteurs d'instruments de cuivre, Jules Martin et cetera. En 1866, Fr. Millereau s'installe au 66, rue des Trois Bornes. D'autres ne vont pas tarder à les rejoindre.

Les catalogues des manufactures témoignent d'une multiplication des produits. Chaque instrument est proposé avec divers mécanismes, finitions, systèmes, perces et options de confort, adaptés à toutes les bourses et à tous types de praticiens, de l'élève débutant au soliste virtuose. Les catalogues proposent un budget « clé en main » pour équiper intégralement (instruments et accessoires) les musiques amateurs selon les divers effectifs types des formations militaires (harmonie ou fanfare de cavalerie).

Ar. Z. Lecomte s'inspire des pratiques commerciales de son ancien employeur, la maison Gautrot, et les dépasse. En 1868, sa manufacture propose un catalogue complet d'instruments (cordes, claviers, bois, cuivres, percussions, accessoires et partitions) et annonce sa nouvelle fabrication de saxophones. Elle vend l'ensemble de la production musicale du cornettiste J.-B. Arban, dont sa méthode trilingue (français, anglais et espagnol). Les œuvres pour formations à vents sont publiées dans le *Moniteur Universel*. La maison affiche clairement son activité de sous-traitant et, contrairement aux autres manufactures, ne se limite pas aux pièces détachées courantes (ressorts, chapeaux et boutons de pistons). Son catalogue propose pour tous les instruments des jeux de un à trois pistons de différents modèles et systèmes: Stoeltzel (ordinaire), Besson (supérieur), Rödel et Périnet. Tous les jeux sont montés, poncés et offrent en plus diverses options de perces (ordinaire ou large, ovale), avec ou sans pompe en maillechort. Pour tout instrument, 24 pavillons sont proposés, avec bord demi-jonc ou bord rond dit « genre lyonnais »; 10 modèles de culasses avec ou sans talons, brutes ou cintrées, limées et grattées; 7 tubes divers vendus au kilo, une multitude d'accessoires (viroles, olives, manchons, boules,

boisseaux ...) sans oublier la matière première vendue au poids: cuivre en planche ou en fil; soudure forte ou tendre, d'étain ou d'argent; et le borax.

Les manufactures font évoluer leur équipement pour fabriquer des produits standard, aux qualités fiables et homogènes car la concurrence aiguise l'exigence de la clientèle. En 1867, un article dans *La France Musicale* le montre clairement:

« En effet, les instruments de M. Gautrot sont répandus partout; pas de village où vous ne trouviez trombones ou pistons portant sa marque. Mais aussi, hélas, pas de trombone ou piston portant sa marque qui n'offre aussi de nombreuses réparations. »<sup>19</sup>

La maison Gautrot doit améliorer la qualité de la facture pour maintenir ses ventes, voir augmenter sa clientèle. La même année, elle publie un catalogue proposant un nouveau modèle d'instruments Gautrot-Marquet (GM), nom de la seconde épouse de P.-L. Gautrot, dont l'apport financier a permis la création de la fabrique de Château-Thierry en 1855. La présentation de la nouveauté dans le catalogue de 1867 décrit « des proportions nouvelles et avec une perce excellente, qui donnent [...] une justesse et une sonorité parfaite; des soins tout particuliers sont donnés à leur fabrication, sous les rapports de la solidité et du fini, et ils sont essayés très scrupuleusement par les artistes » comme le cornettiste Jacques Hyppolite Maury, de l'Académie Impériale de Musique, pour les instruments aigus; ou encore Mercadier, du Théâtre Lyrique Impérial, et Moreau, des Concerts Musard, pour les graves.<sup>20</sup>

Les fabriques copient l'outillage du « facteur scientifique » G. Besson. P.-L. Gautrot lance son modèle GM et J.-L. Halary fils acquiert en 1861 un « OUTILLAGE DE PRECISION entièrement nouveau pour la fabrication exacte des instruments construits d'après ces proportions » élaborées en 1860, qui leur apportent « de notables améliorations. Ampleur du son, justesse ». <sup>21</sup> Les machines vapeurs augmentent leur puissance mais semblent ne pas dépasser les 12 chevaux, ce maximum étant atteint chez P.-L. Gautrot. Les tours se modernisent, gagnent en précision et en finition. Pour la confection des pistons, la main de l'ouvrier est moins sollicitée. Les outils fixés sur la machine confectionnent des pièces mieux ajustées offrant une meilleure étanchéité des mécanismes. Tours à chariot, tours parallèles, tours verticaux ou horizontaux équipent les fabriques. Mais toutes ne possèdent pas des équipements modernes et le travail manuel reste fondamental. On distingue toujours dans la réalisation des instruments en cuivre trois grandes catégories d'ouvriers: les chaudronniers, les mécaniciens et les facteurs. La main-d'œuvre poursuit

19 Comettant: *La musique, les musiciens et les instruments de musique*, p. 711 f.

20 *Catalogue des Instruments de Musique de la Manufacture Générale de Gautrot aîné & Cie*, Paris 1867, p. 30, réédition Larigot n° 10 spécial d'avril 1999.

21 *Notice Historique sur la Manufacture d'Instruments de Musique de J. A. Halary*, Paris [vers 1864], p. 6 f.

sa spécialisation en fractionnant davantage les différentes phases de confection. Les tâches répétitives augmentent et fluidifient le processus de réalisation des instruments. Le facteur assiste à une déqualification progressive de son métier. Ses fonctions sont morcelées pour créer les tâches parcellisées et son rôle se réduit peu à peu à l'assemblage des éléments de l'instrument et à son réglage. Il ne donne plus la touche finale. Des graveurs inscrivent le nom et les titres honorifiques de la maison sur les pavillons. Les polisseurs – ou « buffleurs » – et les finisseurs les font reluire avec de la poudre fine (poudre de Meudon, poudre de brique), de la prêle humidifiée ou, dans les fabriques les mieux équipées, tout simplement avec des tours à polir. Les finitions de luxe se développent et exigent une nouvelle sous-traitance pour la dorure, l'argenture et la gravure. Dans les manufactures modernes dotées d'effectifs importants, une organisation des ateliers se dessine, attribuant peu à peu un espace dédié à chaque spécialité.

Dans les archives du ministère de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce, les patrons sont nommés négociant, marchand ou fabricant d'instruments de musique, rarement facteur. La gestion de la production se hiérarchise de plus en plus dès les structures moyennes. La production des marchandises est l'affaire des contremaîtres. Les chefs d'ateliers et les « 1<sup>ers</sup> ouvriers » expérimentés forment les nouveaux employés, répartissent les tâches, comptabilisent les présences et veillent à respecter les recommandations du contremaître général qui coordonne l'ensemble des différents pôles de production pour réaliser les commandes transmises par la direction. Grâce à leurs compétences, ces chefs de fabrication exercent différemment leur pouvoir social et technique vis-à-vis des patrons. Lors de l'Exposition Universelle de 1867, six coopérateurs employés chez Ad. Sax sont récompensés pour leur implication dans l'activité de l'entreprise. Les facteurs voient leur rôle devenir prépondérant pour dynamiser, perfectionner, moderniser les produits de leur maison. Ils jouissent d'une plus grande reconnaissance de leur savoir, de leur aptitude et de leur responsabilité. Le ministère de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce les sollicite pour rédiger des rapports sur les produits exposés dans les manifestations industrielles nationales et internationales dès 1862. En 1867, le pistonnier Chevallier et les facteurs Courtois et Linotte sont élus par leurs confrères pour réaliser cette mission. Ils nous renseignent sur le nombre d'ouvriers actifs dans la facture instrumentale des cuivres à Paris, qu'ils évaluent à 500 personnes. Empreintes de chauvinisme et de parisianisme, leurs critiques saluent la qualité, la diversité et l'inventivité des produits de P.-L. Gautrot, Ad. Sax, Ar. Z. Lecomte, A. Courtois et d'autres, moins connus, comme F. Gohin ou le jeune François Millereau. La maison Besson se distingue toujours avec ses instruments « Prototype » « d'une fabrication assez connue; pour qu'il soit inutile de s'en entretenir plus davantage », affirme le rapport des délégués, « les principes d'outillage de M. Besson sont reconnus d'une grande utilité sous tous les rapports, aussi espérons que ses collègues français ne reculeront devant aucun sacrifice



**FIGURE 17** Gravure représentant la vitrine de la maison Gautrot à l'Exposition Universelle de 1867 (cliché privé; document extrait du dossier Légion d'honneur de P.-L. Gautrot, conservé aux Archives nationales)

pour atteindre ce point de perfectionnement dont la plupart d'entre eux sont si peu éloignés. »<sup>22</sup>

Les employés évoluent dans un milieu discipliné mais également disciplinaire. Lors de son embauche, l'ouvrier est contraint de remettre au patron, familièrement appelé « singe », un livret dans lequel figure son parcours professionnel et son niveau d'implication dans la vie sociale de l'entreprise. Quelques employeurs usent de ce carnet pour exercer une pression sur l'ouvrier qui ne peut obtenir d'autre engagement sans sa présentation. En 1864, l'abolition officielle de la loi sur la coalition encourage les ouvriers à exprimer leurs revendications. À la fin du rapport précédemment cité, les délégués des ouvriers des instruments de cuivres se font les porte-paroles de leurs camarades. Ils dénoncent le déclin de l'apprentissage du métier et de l'éducation générale chez les jeunes en formation. Le savoir-faire des ouvriers se perd, non pas du fait des machines-outils, mais à cause de la parcellisation abusive du travail. Ils dénoncent aussi des salaires qui ne suivent pas la « cherté » de la vie; l'installation des ateliers en milieu rural pour les moindres coûts de la main-d'œuvre; ou encore la non représentativité équitable de leur corps de métier au Conseil des prud'hommes. Cependant, des progrès sociaux sont réalisés. Les associations (épargnes et secours) apparaissent dans les manufactures. Créée

**22** Rapport des Délégués Facteurs d'instruments de musique (bois et cuivre) à L'Exposition Universelle de Paris 1867 par Achard, Piron, J. Linotte, Courtois, Bonneville, C. Rive, Chevallier, Lambert, Tours: Imprimerie Mame [vers 1868], p. 4.

en 1866, la Société civile de crédit mutuel et d'économie (épargne) des ouvriers facteurs d'instruments de musique en cuivre compte environ 160 adhérents en 1870. Elle offre un secours financier à ses membres ou à d'autres corps de métiers lorsqu'ils sont dans le besoin; ainsi soutient-elle les fondeurs lors de la grève de 1869-1870.

Dans son entreprise, P.-L. Gautrot poursuit son œuvre sociale. Le Comte de Pontécoulant rapporte, dans son ouvrage sur l'Exposition Universelle de 1867, que dans la fabrique de Château-Thierry, « il est accordé aux plus méritants une portion de terrains dans lequel ils disposent de petits jardins. Une caisse de réserve est aussi créée de façon à permettre aux ouvriers dans un temps indéterminé de se rendre propriétaires de terrains et même de maisons au moyen d'avances égales à leur épargne ».<sup>23</sup> Mais le paternalisme patronal de P.-L. Gautrot s'adresse principalement à une élite ouvrière (contre-mâîtres, chefs d'atelier, anciens ouvriers) et n'a pas uniquement un objectif social. Avec ces mesures, il veut fidéliser et sédentariser cette élite pour éviter qu'elle ne parte chez des concurrents plus rémunérateurs et ainsi enrayer la perte d'apprentis aux formations coûteuses, déjà sous la menace du service militaire obligatoire.

Les patrons facteurs sont en pleine ascension sociale et se hissent dans les classes aisées ou le milieu bourgeois. Ils participent toujours aux expositions universelles et certains y gagnent une notoriété en étant nommés membres du comité d'installation ou d'admission des exposants. Au-delà de la reconnaissance de la profession, ils attendent de l'État une récompense personnelle des efforts consentis pour les progrès industriels et le rayonnement culturel et économique de la nation. Ils convoitent la Légion d'honneur. Seuls Ad. Sax et M.-A. Raoux ont obtenu cette décoration qui est un atout commercial pour leurs produits sur le marché. Les dossiers de demandes et les lettres de recommandations affluent au ministère de l'Agriculture, du Commerce et de l'Industrie. P.-L. Gautrot obtient satisfaction en 1865 mais J.-L. Halary fils échoue malgré le soutien du Comte de La Rochefoucauld-Liancourt.

**1870-1880: Émergence de la concurrence** 1870, « l'année terrible ». La France déclare la guerre à la Prusse. Elle est vaincue et c'est la chute du Second Empire. En 1871, la signature de l'armistice provoque une guerre civile. A Paris, c'est la « Commune »: la ville est assiégée et sa population connaît la famine. Le pays perd ses industries en Alsace-Lorraine et doit payer une dette de guerre à l'Allemagne. La croissance économique de la France est brisée, le pays sombre dans une crise bancaire. En Europe, la « Grande Dépression » (1870-1895) s'installe.

23 Louis Adolphe le Doulcet, comte de Pontécoulant: *La Musique à l'Exposition Universelle de 1867*, Paris 1868, p. 104.

De nouvelles puissances industrielles s'affirment et menacent le commerce des fabricants français; l'exportation se dégrade nettement. Grâce à ses ressources et ses équipements, l'Allemagne détrône l'Angleterre et devient la première puissance européenne. La France quitte sa politique capitaliste et libérale pour entrer dans un long processus démocratique qui aboutira au retour de la République en 1879.

Napoléon III ne verra pas la finalisation de son projet: l'Opéra Garnier est inauguré en 1875. En réaction aux défaites de 1870-1871, un courant artistique nationaliste prend forme et le mouvement antiwagnérien s'affirme. La Société Nationale de Musique, créée en 1871, promeut les jeunes compositeurs français. À Paris, le concept des « concerts populaires de musique classique », créé par Jules Pasdeloup, fait des émules. En 1873, Édouard Colonne fonde le Concert National, contribuant ainsi à la démocratisation musicale.

Au lendemain des événements de 1870-1871, plusieurs manufactures parisiennes de cuivres sont dépouillées d'une partie ou de la totalité de leur marchandise. De nombreux instruments ont été fondus pour l'armement ou détruits pour priver l'envahisseur prussien de produits manufacturés français. Ad. Sax dénonce les vols de militaires de la Garde, venus se servir dans ses entrepôts. D'autres ont participé à l'effort de guerre et en ont profité: « En 1870-71, la maison Fontaine-Besson, n'écoulant que son patriotisme, a suspendu dans sa fabrique de Londres la fabrication destinée au commerce pour n'occuper son personnel qu'à la fabrication des instruments nécessaires à la formation des armées de la Loire et de l'Est. »<sup>24</sup> En province, les manufactures d'instruments de musique en cuivre « furent cruellement éprouvées après la guerre et faillirent être emportées par la tourmente », précise l'ouvrage de Paul Jacquemart.<sup>25</sup> En 1873, une nouvelle réforme, conséquence économique de la guerre, diminue le nombre des musiques militaires en France et rappelle l'importance des autres marchés. Dans son article sur l'Exposition Universelle, Em. Mathieu de Monter remarque, à propos des fabricants de cuivres:

« Leurs débouchés courants sont moins les orchestres régimentaires que les corps civils de musique. Ces derniers se multiplient, depuis quelques temps, au détriment des sociétés chorales. Peu d'orphéons naissent aujourd'hui; beaucoup d'anciens se transforment en fanfares municipales ou de sapeurs-pompiers. »<sup>26</sup>

Pour prospérer, le commerce à l'étranger s'impose – notamment sur un continent prometteur, celui du Nouveau Monde.

<sup>24</sup> Dossier Légion d'honneur Fontaine-Besson, conservé aux Archives nationales.

<sup>25</sup> *Professions et Métiers. Guide pratique* (2<sup>e</sup> tome) sous la direction de Paul Jacquemart, Paris 1891; voir article Luthiers, p. 712.

<sup>26</sup> *Revue et gazette musicale de Paris*, 45<sup>e</sup> année, n° 38, du 22 septembre 1878, p. 303.



**FIGURE 18** Une musique militaire (autrichienne) en marche. Gravure extraite de l'article *Une Musique Militaire* signé M. V., publié dans *L'Illustration* n° 389 du 24 septembre 1864 (document privé)

En France, les conséquences économiques de la guerre entraînent une baisse générale du nombre d'activités dans la facture instrumentale. Dans son ouvrage *Les Facteurs d'Instruments de Musique*, Constant Pierre reconnaît le caractère lacunaire des informations provenant des *Almanachs* et de l'*Annuaire du commerce de Paris*; mais après quelques ajustements, le dénombrement des fabriques de cuivres qu'il mentionne indique une baisse des activités: 27 en 1855, 19 en 1873 et 14 en 1892. Les manufactures ont besoin de se moderniser et de se restructurer pour optimiser leurs forces et s'armer face à la concurrence. Malgré un contexte économique difficile, cette branche d'activité semble maintenir des bénéfices suffisants pour se transformer. La maison Gautrot reste compétitive et ne craint pas les productions à bas coût des fabriques concurrentes. Elle élargit sa clientèle et augmente ses profits en développant une fabrication soignée et en diversifiant encore ses produits. En 1874, elle installe une fabrique d'orgue de salons à Mirecourt et présente son modèle *Excelsior* « *nec plus ultra de la bonne fabrication* » dans son catalogue de 1878.<sup>27</sup> L'entreprise Gautrot reste un modèle pour la plupart de ses compatriotes. Tous cherchent à développer leurs profits et s'orientent vers un commerce général d'instru-

<sup>27</sup> Catalogue des Instruments de Musique de la Manufacture Générale de Gautrot aîné, Durand & Cie 1878, Rennes/Paris 1878, p. 28.

ments de musique. Dans son rapport sur l'Exposition Universelle de Paris en 1878, Gustave Chouquet constate, pour les fabricants d'instruments à vent: « À première vue, on s'apercevait que le nombre des facteurs qui se consacrent à une ou à deux spécialités seulement tend à diminuer de plus en plus. »<sup>28</sup> Les établissements Millereau et Halary-Sudre proposent maintenant dans leur catalogue tous les instruments de l'harmonie.

Les successions installent une génération de patrons habitués aux méthodes industrielles de production, à la gestion complexe des activités et aux négociations commerciales internationales: ce sont des ingénieurs ou assimilés. La transmission familiale masculine reste prioritaire mais le choix d'un facteur-contremaître attaché depuis longtemps à la maison s'impose plus fréquemment. L'administration est gagnée par la bureaucratisation avec la comptabilité, la correspondance commerciale et les actes administratifs. Les sociétés en commandite se généralisent et assurent l'apport de fonds. En cette période économiquement difficile, la succession et l'association deviennent des moyens de dynamiser et de pérenniser une activité.

Pour P.-L. Gautrot, l'ampleur de l'affaire demande une passation progressive de la direction afin d'accompagner le repreneur dans sa nouvelle fonction. Les prétendants de ses deux filles (issues de son second mariage) annoncent l'arrivée de capitaux, synonymes de nouvelles perspectives d'évolution pour la maison. En 1874, Amédée Couesnon épouse Mathilde Gautrot à Château-Thierry et s'avère un parti prometteur pour la pérennité de l'affaire familiale. Il est non seulement fils de banquier mais aussi ingénieur formé en 1869 et 1870 à l'Ecole Industrielle et Commerciale de Mulhouse. P.-L. Gautrot lui propose de prendre la direction de la fabrique située dans l'Aisne et dont l'extension n'a pas cessé. En novembre 1873, il acquiert des terres comprenant le débarcadère sur la Marne; l'année suivante, une maison avec un jardinet pour le jeune couple Couesnon. Les biens sont payés comptant et la propriété de Château-Thierry s'étend maintenant sur 4 hectares. En 1877, P.-L. Gautrot associe à l'affaire familiale son second gendre, Léon Durand, un riche rentier. Désormais, la société apparaît sous la raison sociale Gautrot Aîné, L. Durand & Compagnie.

Sans successeur issu du cercle familial, J.-Ch. Labbaye fils vend son activité à Fr. Millereau en 1878. L'achat est doublement valorisant pour ce dernier car il comprend le fonds Raoux. En 1873, J.-L. Halary fils cède également son affaire à la Société Coste & Cie qui apporte les finances nécessaires à Fr. Sudre, fondé de pouvoir. Deux ans plus tard, celui-ci parvient à en devenir le propriétaire. J.-L. Halary retourne à l'établi comme simple facteur et poursuit son activité de musicien à l'Opéra jusqu'en 1893. Dès sa prise de fonction, l'expérimenté Fr. Sudre transforme et modernise activement la production. Il

<sup>28</sup> Gustave Chouquet: Exposition Universelle Internationale de 1878. Rapport sur les Instruments de Musique et les Editions Musicales, Paris 1878, p. 50.

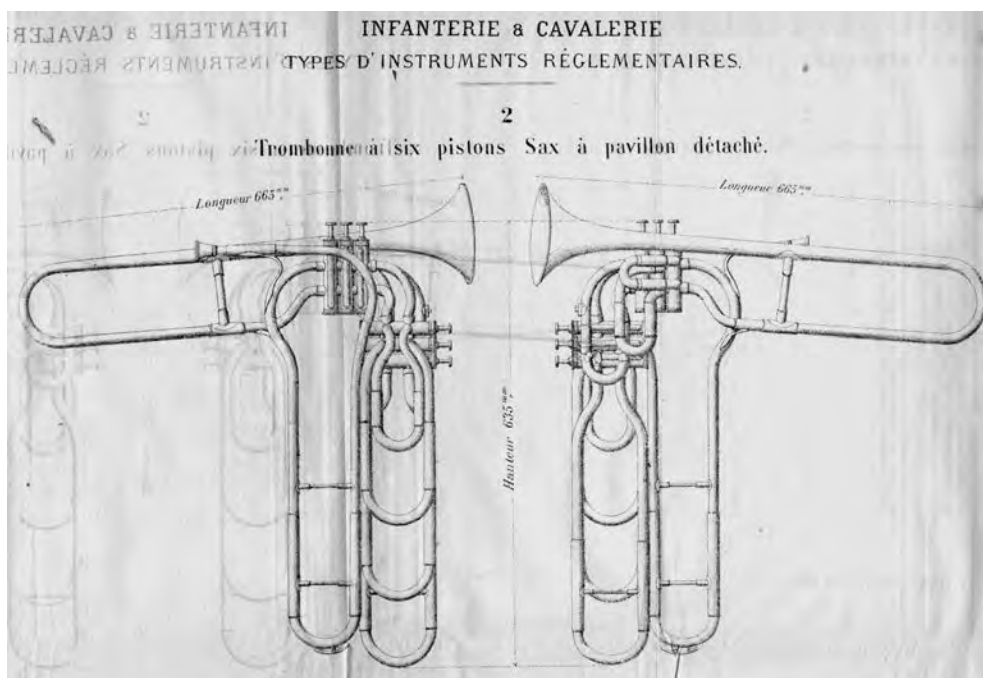
FIGURE 19 Photo portrait d'Amédée Couesnon, extraite du Catalogue – Guide Couesnon & Cie de 1912 (cliché auteur inconnu; document privé)



donne une extension à l'atelier (4 & 6, rue des Poitevins) et l'équipe de la puissance vapeur. Pour baisser les coûts de loyer, d'extension des bâtiments et de main-d'œuvre, Fr. Sudre inaugure hors de la capitale une seconde fabrique à Château-Thierry où il emploie 150 ouvriers. Suite à son départ, l'Association générale des ouvriers facteurs d'instruments de musique se dote d'une nouvelle direction. Cette « usine à vapeur », qui emploie 110 ouvriers, est reprise en 1873 par deux associés, membres fondateurs de l'association, L. François et J. Maître.

Pour la maison Besson, l'avenir est menacé. Le 9 août 1875, G. Besson décède lors d'un voyage à Gand (avis de décès n° 26666). Sa fille Cécile, aînée de ses quatre enfants, se rend immédiatement en Belgique et procède dans l'urgence aux funérailles de son père afin de cacher sa disparition à la presse et surtout à ses concurrents. Madame Fl. Besson conserve la direction de la manufacture parisienne et sa seconde fille, Marthe, institutrice en Angleterre, prend officiellement la succession de son père pour la fabrique londonienne, dont la direction est assurée par Monsieur Fogarty. Malheureusement, deux ans plus tard, Fl. Besson s'éteint à son tour. Cécile prend la suite de sa mère, à Paris, et s'appuie sur le contremaître général Jules Millescamps pour diriger l'établissement. Dans le monde des affaires et la société française de l'époque, une gestion féminine est mal acceptée et la maison Fl. Besson ne jouit pas d'une bonne image. En 1879, les noces de Marthe Besson avec Adolphe Fontaine, ancien attaché au Consulat de France à Londres, sont censées stabiliser la situation de l'affaire familiale, mais des conflits internes éclatent autour du patrimoine et menacent la pérennité de la maison.

Pour Ad. Sax, l'avenir s'assombrit davantage. Les événements de 1870 ayant entraîné la fermeture des classes militaires du Conservatoire, il perd sa place de professeur de



**FIGURE 20** Trombone à six pistons Sax à pavillon détaché. Gravure extraite des planches de la note ministérielle n° 436 du Journal Militaire Officiel n° 67 de juillet 1873 (document privé)

saxophone. De plus, ses instruments à 6 pistons indépendants n'ont pas le succès escompté. Au Conservatoire, Dieppo, professeur de trombone, semble être le dernier à les utiliser encore même si, officiellement, leur enseignement a cessé. D'un point de vue organologique et acoustique, cette invention est une réussite mais sur le plan commercial, c'est un échec. Les problèmes d'étanchéité résultant de la multiplication des pistons, leurs poids, la complexité des doigtés et surtout le coût ont eu raison de ces instruments, qu'ils soient ou non équipés du système à 7 pavillons indépendants. La publication d'une Monographie des instruments à 6 pistons réalisée en 1870 par Joseph Forestier, professeur de cornet à pistons pour les élèves militaires au Conservatoire de musique, ne parvient pas à susciter l'intérêt des praticiens. Ad. Sax sollicite le soutien du Ministre de la Guerre et, en mai 1873, obtient une note ministérielle instaurant l'emploi des trompettes et trombones à 6 pistons dans les écoles d'artillerie. Or, ces structures ne sont pas encore créées et l'utilisation des dits instruments dans les autres formations militaires reste facultative. Ad. Sax paie-t-il le soutien et les privilèges accordés par l'Empereur Napoléon III? L'arrivée au pouvoir d'un gouvernement républicain annonce-t-elle la disgrâce du facteur? Adolphe Sax accuse une situation financière désastreuse due à des échecs commerciaux, une mauvaise gestion de son activité, des dettes issues d'emprunts hasardeux et à la guerre. Il déclare une seconde faillite en 1873 mais parvient à obtenir un sursis du tribunal. Malheureusement, un troisième dépôt de bilan, en 1877, le contraint à vendre

aux enchères sa collection d'instruments. L'année suivante, un nouveau répertoire lui est accordé et l'entreprise reprend sa production. Faute de moyens, Ad. Sax abandonne l'édition musicale et sa fabrique du 50, rue Saint-Georges pour un local moins coûteux au 39, rue de Dunkerque. Il assiste progressivement à la perte de ses outils promotionnels et ne participe pas à l'Exposition Universelle de Paris, n'ayant pas réglé à temps les frais d'inscription. À l'Opéra, le nouveau chef d'orchestre, Charles Lamoureux, lui demande de réinstaller les instruments à vent en bois dans les musiques de scènes et de mettre fin aux fanfares.

À l'étranger, la lutte est âpre. Les États-Unis possèdent des usines mécanisées et une forte concentration de main-d'œuvre. Déjà pourvue de ressources minières importantes, l'Allemagne rattrape son retard dans le domaine des machines-outils. Elle devient la première puissance industrielle européenne et accélère son expansion commerciale internationale dans le domaine des instruments de musique. L'Angleterre souffre autant que la France, mais elle s'émancipe et cherche à se libérer de la domination des manufactures étrangères. Dans son rapport sur l'Exposition Universelle de 1878, Gustave Chouquet témoigne de ces changements économiques dans la facture instrumentale :

« Il n'y a pas à s'y tromper, les étrangers marchent rapidement sur nos traces, et plusieurs nations, jusqu'ici nos tributaires, ont cessé de s'approvisionner chez nous. Sans doute certains pays recourent à des droits protecteurs tellement élevés qu'ils équivalent à une prohibition [...]. Ce ne sont pas uniquement les puissances de premier ordre qui sont entrées en lutte sérieuse avec la France : il semble que chaque peuple tende à s'affranchir, à se suffire à lui-même. Partout aussi l'on rivalise en vue d'une production à bon marché : on travaille pour la multitude, et l'on s'efforce de mettre à la portée des bourses les plus modestes des instruments qui puissent satisfaire même des oreilles délicates. C'est là un des traits caractéristiques de l'époque actuelle et de l'Exposition de 1878. »<sup>29</sup>

Une nouvelle fois, les manufactures de claviers sont les plus touchées par la concurrence. Si les fabricants de cuivres français restent maîtres du marché intérieur, à l'extérieur, le développement des fabriques étrangères les menace. Celles-ci se réapproprient dans leur pays le commerce des instruments « ordinaires ». Cette source importante de revenus contraint les entreprises françaises à redoubler d'énergie pour défendre ce marché. Elles essayent de profiter du rayonnement de la culture musicale et de la facture instrumentale française que plusieurs formations prestigieuses promeuvent lors de tournées à travers le monde. La Musique de la Garde Républicaine, sous la baguette de Jean-Georges Paulus, se produit à Londres en 1871, 1873, 1875 et 1879. De juin à août 1872, elle donne une série de concerts aux États-Unis, largement médiatisés dans la presse mondiale. L'orchestre Arban, très en vogue, se produit également dans de nombreux pays européens. La maison Lecomte multiplie les participations aux manifestations industrielles internationales :

29 Chouquet: Exposition Universelle, p. 4.

Lima en 1872, Philadelphie en 1876 et Melbourne en 1881. Pour l'Exposition aux États-Unis, elle charge son fondé de pouvoir C.-A. Cassarini, employé dans la fabrique depuis sa création, d'organiser la vitrine et d'effectuer un voyage d'affaires de 18 mois en Amérique du Nord (États-Unis et Canada) pour s'implanter davantage sur le marché. A. Courtois signe un contrat important avec l'orchestre du théâtre londonien de Covent Garden en 1872 et part lui aussi à la conquête des États-Unis où il s'attache les services d'un nouvel agent, J. Howard Foote, qui le représentera à New-York et Chicago. De son côté, Marthe Fontaine-Besson ouvre une succursale (dont elle confie la gestion à un certain Carl Fischer) au 6, Fourth Avenue à New York où elle s'installe pendant quelques mois pour suivre l'évolution du projet. Avec ses fabriques modernes, Fr. Sudre obtient en 1877 la prolongation de son privilège de fournisseur de la Marine de l'État et des Colonies pour la France et se lance lui aussi à la conquête du marché étranger. Il est choisi pour organiser les musiques de plusieurs gouvernements sur le modèle militaire français: Perse (1874), Chili (1875) et Pérou (1876). Quatre ans plus tard, il obtient également un contrat exceptionnel avec la Grèce pour en équiper l'armée, le théâtre national et le conservatoire. Les fabricants français s'adaptent à la demande du marché. En 1878, le catalogue Gautrot propose un clairon en Ut pour l'armée espagnole et un autre, dit « d'ordonnance », pour le Mexique. Pour l'Angleterre, les modèles de cornets militaires couramment usités sont produits par la plupart des établissements. J. Thibouville-Lamy propose même un cornet papillon – le « Horse Guard Cornet » – pour l'armée britannique des Indes.

Dans les grandes manufactures, l'organisation et la gestion se rationalisent. Dans son rapport sur l'Exposition Universelle de 1878, J. Thibouville-Lamy écrit: « L'industrie des instruments de cuivre a pris beaucoup d'extension depuis quelques années. La fabrication a fait de grands progrès sous le rapport de la construction logique et du fini. »<sup>30</sup> À l'intérieur même des ateliers, la multiplication des tâches parcellisées répétitives, l'augmentation des effectifs et l'utilisation des machines-outils contribuent à la réalisation d'une politique productiviste instaurée par les patrons. Le processus de fabrication ne cesse de se fluidifier. Suite au décès de Florentine Besson en 1877, l'inventaire effectué en présence du directeur de la manufacture Jules Millescamps et de ses contremaîtres, J. M. Blondelle et M. F. Reydet, montre clairement une organisation fonctionnelle de l'espace. Les différents pôles d'activités et leur outillage apparaissent distinctement dans les relevés du notaire qui les répertorie dans l'ordre suivant: les ateliers des pistonniers, Atelier Maguin (soudeurs), Chambre au plomb, Atelier Bourier (ponceurs), Atelier Evrard (facteurs), Atelier des finisseurs et essayeurs, Atelier Blondelle (facteurs), Ateliers Chapuis (pavillonneurs). Cette segmentation du processus de fabrication n'apparaît pas dans

30 Jérôme Thibouville-Lamy: Classe 13. Instruments de Musique, in: Exposition Universelle Internationale de 1889 à Paris. Rapports du Jury International, Groupe 11, 2<sup>e</sup> partie, Paris 1891, p. 471–551, ici p. 527.

toutes les manufactures. Dans l'inventaire de la faillite d'Adolphe Sax, en 1873 (inventaire identique à la faillite de 1877), l'atelier est clairement séparé de la salle de concert, du magasin, des bureaux et du musée instrumental privé (381 instruments recensés) mais on découvre une organisation plus traditionnelle de l'espace de production. Parmi les « 111 mètres d'établis » mentionnés, l'inventaire des outils suggère un rassemblement des spécialités sans qu'il soit possible de les délimiter précisément dans l'atelier. Cependant, les équipements modernes sont nombreux: il est fait mention de fers à souder au gaz et, pour la première fois, d'un banc à tirer à vapeur. Les effets de l'industrialisation sont présents mais le nombre d'établis, d'étaux et d'outils recensés rappelle le rôle essentiel du travail manuel jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle (voir le tableau des outils, p. 95).

En 1873, Paul Poiré affirme que la « fabrication du Chili a beaucoup augmenté depuis ces dernières années, et ce développement a eu pour conséquence de nous affranchir du monopole qu'avaient nos voisins d'outre-Manche. [...] Plusieurs usines, en France, se livrent à l'exportation de minerai venu de l'étranger et particulièrement du Chili, ou à l'affinage du cuivre brut importé par les Chiliens. Nous citerons spécialement les usines des Ardennes et de la Seine-Inférieure. »<sup>31</sup> Les fournisseurs de marchandises sont absents des inventaires d'Ad. Sax mais dans celui de Fl. Besson apparaît une diversité importante de commerçants et de sous-traitants. Le cuivre est livré par les Forges d'Audincourt, par la Société Mouchel & Compagnie et par Monsieur Russeil (44, rue de la Folie Méricourt). Pour la finition des instruments, les argenteurs Vaillant (13, rue Portefoin) et Deneux (13, rue Grenier Saint-Lazare) sont mentionnés. La maison Besson semble s'intéresser au commerce général de musique; elle dépense des sommes considérables chez les fabricants d'instruments à vent en bois Micollier, Goumas & Compagnie, Robert, Feuillet et même Gautrot & Compagnie. Elle se fournit également chez Barbu pour les anches, chez Lallemant pour les cordes et chez Debain pour les pianos. Pour la maison Thibouville, Julien Turgan précise que le « laiton arrive à Grenelle en feuilles d'épaisseurs variables de 3 à 4 dixièmes de millimètre environ. Ces planches de laiton viennent en général de chez M. Chauvel, d'Evreux ».<sup>32</sup>

La conjoncture économique fait chuter le nombre de brevets. Les capitaux se destinent à l'augmentation du potentiel productif et au développement du marché international: 21 brevets seulement – dont 3 sont étrangers et 5 issus de province – sont déposés entre 1870 et 1879. En 1878, dans son rapport sur l'Exposition Universelle de 1878, Gustave Chouquet écrit:

31 Paul Poiré: *La France Industrielle ou Description des Industries Françaises*, Paris 1873, p. 139 f.

32 Julien Turgan: *Établissements Thibouville-Lamy*, in: *Les Grandes Usines Etudes Industrielles en France et à l'Etranger*, Tome 11, Paris 1878, [p. 302–338], p. 23.

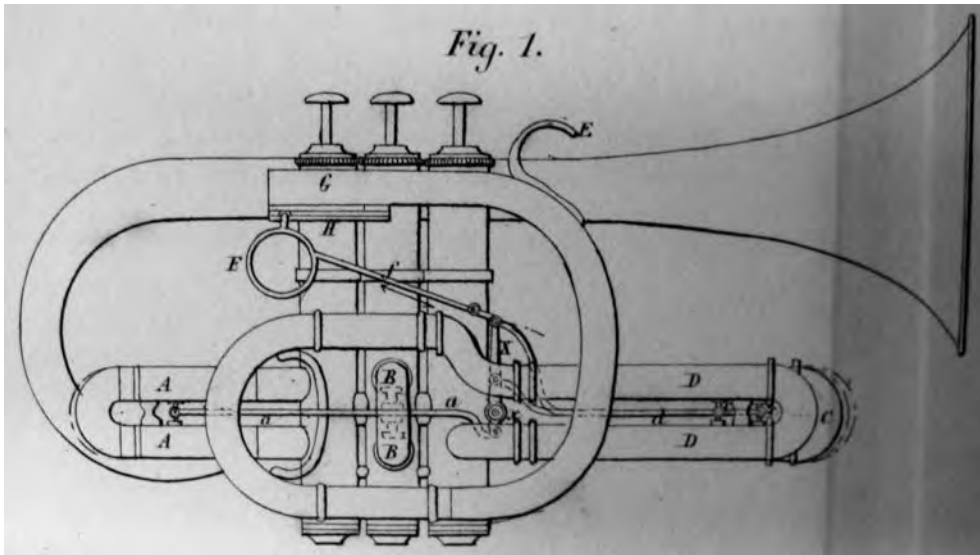


FIGURE 21 Cornet Legendre. Gravure extraite d'une planche du brevet d'invention de J. Legendre de 1874 (cliché privé; document conservé à l'INPI)

« Tous les bons facteurs s'ingénient à trouver des combinaisons pour éviter les rétrécissements des tubes ou les pertes d'air dans le jeu des pistons. Plusieurs d'entre eux ont essayé de corriger les notes douteuses au moyen de pistons additionnels correspondant à des coulisses de diverses longueurs; mais ce système, à cause sans doute de sa complication, n'a pas encore prévalu. Il est même à noter que M. Besson est le seul Français qui nous ait présenté un instrument à 6 pistons. Cet éminent facteur n'a point persisté dans la fabrication de ce genre d'instruments, qui exigent, il est vrai, des études nouvelles de la part des exécutants. »<sup>33</sup>

Les innovations s'orientent vers un système simple à 3 pistons ordinaires offrant des possibilités de corrections de l'intonation. Les facteurs exploitent encore le système transpositeur sur leur instrument mais, dans leur quête de la justesse parfaite, acceptent peu à peu des compromis sans pour autant s'avouer vaincus. Le cornettiste J. Legendre adopte cette démarche en brevetant plusieurs systèmes de levier mécanique actionné à la main gauche pour modifier la longueur des pompes d'accord sur des cornets non compensés à 3 pistons ordinaires. L'un en 1874, pour allonger les coulisses du 1<sup>er</sup> et du 3<sup>e</sup> piston et un autre en 1878, produit par la maison Sudre, pour agir simultanément sur les pompes de l'accord général et des mécanismes ordinaires. Jérôme Thibouville-Lamy propose une clef rectificative, actionnant un clapet placé sur le pavillon de l'instrument, « pour nuancer les différences commatiques du dièse au bémol », <sup>34</sup> précise Gustave Chouquet dans son compte-rendu. Ce système n'est pas sans rappeler l'invention de Jahn et Drouelle, en 1856. Le brevet de J. Thibouville-Lamy est homologué en 1874.

33 Chouquet: Exposition Universelle, p. 52.

34 Chouquet: Exposition Universelle, p. 53.

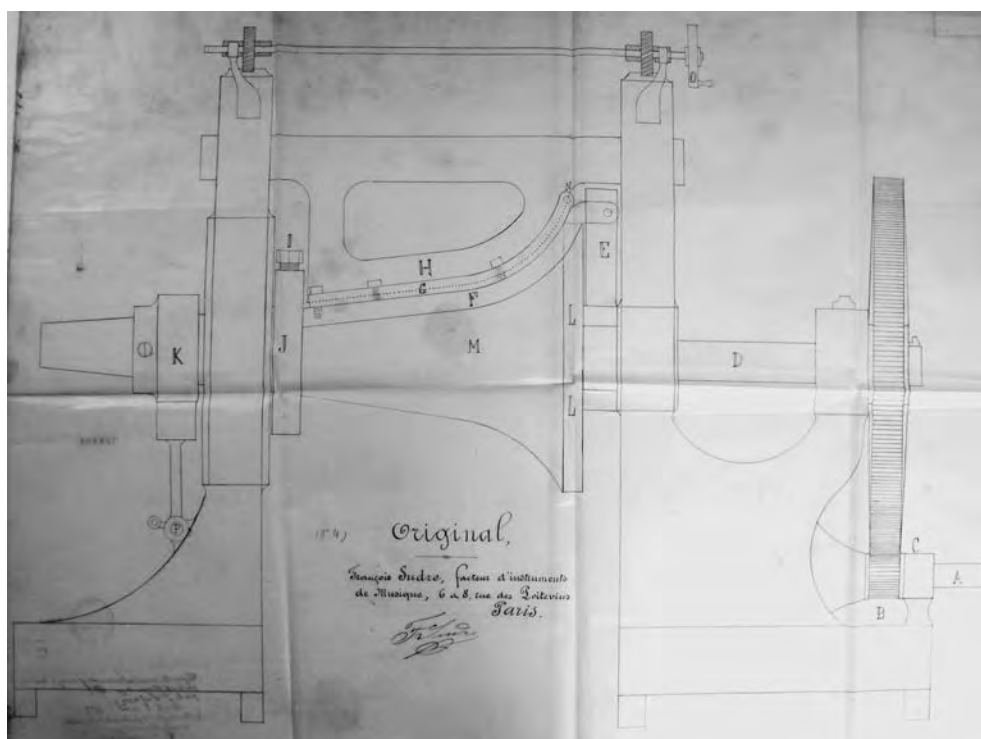


FIGURE 22 Machine à pavillons. Planche extraite du brevet d'invention de Fr. Sudre de 1878 (cliché privé; document conservé à l'INPI)

Les recherches se diversifient. Chez les facteurs toulousains, le caoutchouc naturel apparaît dans plusieurs brevets d'embouchures; il est soit durci, dit « vulcanite », pour l'invention d'Alaux en 1874, soit souple pour les bords pour Pierre Baylac en 1878. Dans les procédés de fabrication, la chimie et l'électrometallurgie sont au service de la conicité des tubes coudés. Eugène Dupont propose en 1874 (certificat d'addition au brevet de 1872) la réalisation de tubes à partir d'un moule-mandrin conique sur lequel est posée une première couche d'argent que l'on soumet ensuite à l'électricité dans un bain cuivreux. Enfin, Julien Turgan décrit en 1878 une nouvelle application de l'électrolyse:

« On a essayé pendant quelque temps de faire des instruments à vent, surtout des cornets à piston avec des compositions métalliques plus faciles à entretenir brillantes que le laiton, le maillechort par exemple; [...] M. Thibouville a expérimenté avec avantages l'application du nickel par les moyens galvanoplastiques, non seulement pour les petits instruments, mais encore pour ceux d'une taille plus grande. Un atelier complet vient d'être installé à Grenelle [à Paris] pour le nickelage [...]. »<sup>35</sup>

En 1878, le catalogue de la maison propose tous ses instruments avec cette finition. L'argenture use de ce procédé d'application électrometallurgique et plusieurs entreprises y ont déjà recours pour la finition de leurs produits chez des sous-traitants.

35 Turgan: Établissements Thibouville-Lamy, p. 29.

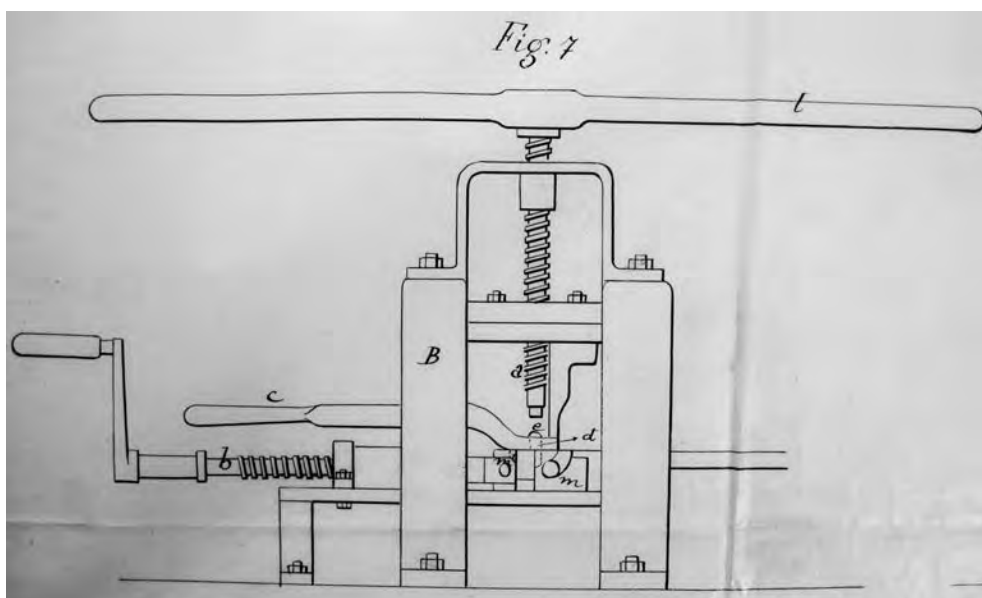


FIGURE 23 Machine à cintrer les tubes et les potences. Planche extraite du brevet d'invention de Fr. Sudre de 1882 (cliché privé; document conservé à l'INPI)

Fr. Sudre ne néglige aucun moyen pour dynamiser l'ancienne maison Halary et s'imposer sur le marché. Après avoir développé et restructuré les ateliers, il les équipe de nouveaux outils pour augmenter la productivité. Comme G. Besson, il élabore une machine « actionnée à la main ou à la vapeur » faisant les pavillons en cuivre d'une seule pièce « sans recuissons [sic] prêts à être soudés, sans l'emploi d'un seul coup de marteau », précise l'inventeur dans son brevet. « De plus, elle a l'avantage de les faire beaucoup plus vite. »<sup>36</sup> En 1878, il brevète cette invention et expérimente une seconde machine qu'il homologue en 1882. Mue par une force manuelle, celle-ci permet de fabriquer ou de nettoyer des résidus de plomb dans les potences et les cintres de toutes dimensions avec une perce régulière. Le tube est plié, puis soumis au passage en force de billes de plus en plus grosses jusqu'à l'obtention du diamètre souhaité. Les nouvelles machines-outils de Fr. Sudre sont peu à peu adoptées dans tous les ateliers, celles de G. Besson également. Le productivisme se généralise et la standardisation des instruments progresse.

Dans son catalogue instrumental de 1878, J. Thibouville-Lamy annonce l'abandon progressif de la « perce droite » dans ses jeux de mécanismes; seuls les instruments ordinaires à bas coût en sont encore dotés. Ce système avec un second piston Périnet comporte trop de rétrécissements du tube qui nuisent à l'intonation, notamment lors de la combinaison des mécanismes. Malgré un coût supérieur, la « perce pleine » de G. Besson est généralement utilisée car les droits sur cette invention ont pris fin. Plusieurs

<sup>36</sup> Brevet de Fr. Sudre (1878), conservé à l'INPI.

maisons cherchent toujours à développer leur propre système de jeux pour améliorer la fluidité du parcours de l'air dans l'instrument. Ainsi, G. Besson brevète une « nouvelle perce étoile » en 1874 et Fr. Sudre, une « perce éclipse » pour les saxhorns, en 1878. Grâce à ses outils et à ses méthodes de fabrications, la maison Besson bénéficie de critiques élogieuses et récolte les plus hautes récompenses lors des expositions industrielles. Ces procédés inspirent toutes les activités qui élaborent à leur tour de nouveaux mandrins selon des calculs mathématiques et standardisent leurs produits comme l'ont déjà fait J.-L. Halary ou P.-L. Gautrot, avec son modèle GM. Ce dernier en crée un nouveau, l'Excelsior, en 1878: « Ces instruments sont faits dans de nouvelles proportions et solidement construits; les pistons ont toute la légèreté possible; leur perce pleine leur donne toute l'ampleur et la sonorité désirables ». <sup>37</sup> En 1871, Fr. Millereau annonce dans la *Revue et gazette musicale de Paris* que ses instruments ont une « fabrication supérieure et artistique due au travail et à l'expérience du chef de la maison. D'après ses nouvelles combinaisons mathématiques ». <sup>38</sup> Si la publicité met en avant l'élaboration scientifique de l'outillage, elle n'omet pas de mentionner le savoir-faire et la connaissance empirique. L'influence des sciences sur les instruments de musique à vent ne se limite pas à leur fabrication. Dans son catalogue de 1878, J. Thibouville-Lamy indique que les « différents timbres que les instruments en cuivre peuvent produire sont aujourd'hui fixés. » <sup>39</sup> Plusieurs synthèses des connaissances organologiques, acoustiques et mathématiques sont réalisées. Dans *Éléments d'acoustique musicale et instrumentale*, publié en 1874, le facteur belge Victor Mahillon annonce une nouvelle classification des instruments de musique. Les caractéristiques physiques et sonores de chacun d'eux sont clairement établies, instaurant ainsi une réorganisation complète et raisonnée des familles instrumentales.

Avec l'Exposition Universelle de 1878, la France veut montrer au monde entier qu'elle a retrouvé sa vigueur économique après les événements de 1870-1871. Sont hors-concours P.-L. Gautrot, nommé pour la seconde fois membre du comité d'admission des exposants, ainsi que J. Thibouville-Lamy et Ar. Z. Lecomte, invités dans le cercle restreint et envié des membres du jury. La manifestation apporte son lot de nouveautés. Fr. Millereau présente un cor vocal, « sorte de saxhorn-alto ou de néocor à perce cylindrique. Comme le tube en est moitié moins long que celui du cor ordinaire, il résonne à l'octave aiguë de ce dernier », <sup>40</sup> explique G. Chouquet dans son rapport. Ex-contremaître d'Ad. Sax, Eugène Roblin crée son atelier en 1878 et se fait immédiatement remarquer

<sup>37</sup> Catalogue des Instruments de Musique de la Manufacture Générale de Gautrot aîné, Rennes/Paris 1878, p. V (Notice).

<sup>38</sup> Annonce par Millereau, in: *Revue et gazette musicale de Paris*, 38<sup>e</sup> année, n° 45, du 5 décembre 1871, p. 348.

<sup>39</sup> [Catalogue instrumental] *Instruments de Musique de Jérôme Thibouville-Lamy*, Paris 1878, p. 112.

<sup>40</sup> Choquet: *Exposition Universelle*, p. 51.



FIGURE 24 En-tête de courrier de la maison Halary-Sudre vers 1880 (document privé)

par la qualité de ses instruments, notamment un bugle contralto Sib qui sera un succès commercial. Les sarrusophones, instruments coniques à anche double et clapets, produits dans les ateliers Gautrot depuis 1856, suscitent un regain d'intérêt chez les compositeurs (Jules Massenet, Charles Gounod, Camille Saint-Saëns). La contrebasse en Ut de cette famille instrumentale intègre le pupitre des bois de l'Opéra de Paris, où elle fait office de contrebasson. Les harmonies et les musiques militaires (la Garde Républicaine) l'adoptent et une classe est même créée à Roubaix afin de pouvoir intégrer une famille complète dans l'orchestre à vent de la ville. Ar. Z. Lecomte présente un clairon-trompette (Sib-Mib) breveté en 1873 mais l'instrument connaîtra plus de succès au cours de la décennie suivante. Pour l'heure, le gouvernement préfère se tourner vers son fournisseur Fr. Sudre qui vient de breveter un nouveau clairon, en 1870. Pour l'instrument vedette, le cornet, la famille s'agrandit; des nouveautés apparaissent dans les catalogues instrumentaux comme le cornet écho.

Les facteurs chefs de production jouissent toujours d'une reconnaissance de leur rôle et de leur travail. Lors de l'Exposition Universelle de 1878, deux chefs de productions de la manufacture Courtois sont récompensés (Messieurs Auguste Mille et Z. Marchand) ainsi que deux chefs d'atelier de la maison Gautrot (Messieurs Jules Gandhillon et Mary). Le monde politique s'intéresse à l'amélioration de la condition des travailleurs et à leurs revendications. La loi de 1874 interdisant le travail des enfants de moins de 12 ans est promulguée. Dans la facture instrumentale, les facteurs-ouvriers s'inquiètent de l'instrumentalisation de leur fonction et de l'usage abusif des tâches parcellisées. Ils dénoncent l'apprentissage incomplet ou bâclé des jeunes qui sont contraints de s'orienter vers des tâches simples et moins rémunératrices, compromettant leur évolution de carrière, leur

épanouissement professionnel et la préservation du savoir-faire. Issu de la classe ouvrière, Fr. Sudre propose une solution pour éviter la disparition de ce patrimoine, gage de qualité et d'innovation. Il veut renouveler l'intérêt pour le métier de facteur. En 1876-1877, il inaugure la première école de facture instrumentale de cuivres au 92, rue de Vaugirard à Paris, dans l'institution jésuite Saint-Nicolas. L'établissement, qu'il dirige pendant 6 ans, accueille 12 à 15 apprentis pour une formation en trois ans. En 1878, Fr. Sudre fait également paraître un *Manuel du facteur d'instruments de musique en cuivre* et rédige l'article *Instruments de musique* pour l'ouvrage *Professions & Métiers* de Paul Jacquemart, inspecteur général de l'enseignement technique, dans le but d'informer les jeunes sur les carrières professionnelles industrielles.

Ainsi, Fr. Sudre participe à la mise en place d'une pédagogie du métier de facteur qui s'inscrit dans la politique d'éducation laïque développée par le gouvernement à cette époque. Son action témoigne d'une implication plus marquée des ouvriers et des patrons dans la construction des institutions et dans le processus démocratique de la nation. Le facteur H. Houzé officie au Conseil des Prud'hommes et parfois au Tribunal de commerce comme expert, fonction que J. Thibouville-Lamy et Ar. Z. Lecomte exercent également lors de l'inventaire réalisé après le décès de Fl. Besson. Plusieurs œuvres d'assistance sociale gérées par les ouvriers naissent et subviennent aux camarades dans le besoin. La Société civile d'épargne et de crédit mutuel des ouvriers poursuit son action, ainsi que la Caisse de prévoyance à laquelle les manufactures allouent annuellement une somme d'argent. Enfin, une Société de retraite des ouvriers en instruments de musique (bois et cuivres), dite « l'Union », est créée en 1876.

Les patrons sollicitent toujours le gouvernement pour obtenir la Légion d'honneur. Les coteries et mondanités politiques, autrefois reprochées à Ad. Sax, sont devenues des pratiques courantes. Les lettres de recommandations de députés, sénateurs et industriels influents étoffent les dossiers des demandeurs. J. Thibouville-Lamy obtient cette distinction en 1876 suite à l'obtention de la *Prize Medal*, lors de l'Exposition Universelle de Philadelphie. Ar. Z. Lecomte bénéficie de l'appui précieux de Jules Ferry qui écrit au Ministre de l'Agriculture, du Commerce et de l'Industrie en 1878 pour exprimer son « vif désir de voir notre ami Lecomte au rang qu'il mérite ».<sup>41</sup> Il sera fait chevalier de la Légion d'honneur en 1881.

**Après 1880: Évolution sociale et concentration du potentiel** En 1879, la proclamation de la III<sup>e</sup> République marque le début d'une période de stagnation industrielle et de progrès

41 Mention de la lettre de Jules Ferry au Ministre de l'Agriculture dans un courrier du 17 mai 1881 d'Edmond Huet au conseiller d'état Bagnaux dans le dossier Légion d'honneur de Lecomte, conservé aux Archives nationales.

social en France. Le gouvernement instaure des « lois ouvrières » qui permettent aux corporations de travailleurs de s'affirmer et de faire évoluer leurs conditions de travail et leur salaire.

L'atonie du marché intérieur et le commerce mondial plus concurrentiel contraignent les entreprises françaises à amorcer une nouvelle mutation. Elles développent les équipements et concentrent la main-d'œuvre, entraînant une baisse du nombre des petites structures au profit des manufactures-usines. Les républicains dénoncent le traité impérial de libre échange de 1860 et imitent tardivement les autres pays d'Europe en instaurant une politique protectionniste. Or, les nouvelles taxes douanières s'avèrent peu efficaces et les fabriques de produits de luxe et demi-luxe, fer de lance des exportations, sont sérieusement touchées.

La culture de masse est installée. Dans tout le pays, les orphéons instrumentaux continuent leur essor sous la III<sup>e</sup> République. Ils se produisent dans les kiosques des parcs, sur les places publiques ... Les bals et les music-halls rythment les soirées montmartroises. La Belle Époque annonce le retour des œuvres de Richard Wagner dans les salles parisiennes. La démocratisation de la culture profite du phonographe domestique d'Edison et favorise l'émergence de l'industrie du disque au début du XX<sup>e</sup> siècle, avec Pathé.

En France, le nombre d'entreprises produisant des instruments de musique en cuivre diminue encore. Les manufactures d'instruments à vent (bois et cuivres) rivalisent non seulement entre elles mais aussi contre des fabriques industrielles compétitives américaines, belges, italiennes et allemandes qui sont solidement implantées dans le circuit commercial. Pour se maintenir ou se développer sur le marché, les activités françaises ont recours à des procédés de fabrication et des pratiques commerciales éprouvées par leurs prédécesseurs ou leurs concurrents. Les dépenses d'argent sont maîtrisées et les capitaux sont plus que jamais indispensables. Les patrons vont accroître leur contrôle sur la production pour optimiser les coûts et étendre leur rayonnement commercial dans le monde.

Peu à peu, les manufactures cherchent à supprimer le coût des intermédiaires. Elles vont se libérer des sous-traitants pour intégrer les spécialités dans leur processus de confection et leur personnel. Ainsi, entre 1885 et 1889, Fr. Millereau crée un espace pour les mécaniciens dans sa fabrique et débute la confection des pistons. Les effectifs continuent d'augmenter dans toutes les entreprises: l'Association des ouvriers facteurs emploie 110 ouvriers en 1889. L'atelier Lecomte comptait 5 ouvriers à sa création: il en occupe 150 en 1880, auxquels s'ajoutent les 15 apprentis et les 100 employés hors de l'enceinte de l'entreprise. En 1881 décède D. A. Courtois, dernier représentant d'une famille de facteur du XVIII<sup>e</sup> siècle. Associé à l'affaire depuis un an, son contremaître Auguste Mille, formé et employé depuis 1856, reprend la direction des 25 ouvriers. En 1890, il annonce dans Le

Monde Musical le doublement de son personnel. En 1880, la maison parisienne Besson occupe environ 90 personnes. Dix ans plus tard, après avoir agrandi ses locaux, elle en emploie 150. Elle cesse l'achat des instruments en bois « finis » et se lance dans leur confection.

Les successions ou acquisitions-absorptions contribuent au développement des affaires. P.-L. Gautrot devient possesseur du fonds Triébert, célèbre facteur de hautbois, et assoit sa renommée dans le monde de la facture des instruments en bois. Issus de cette branche d'activité, Paul Evette et Ernest Schaeffer s'invitent sur le marché des cuivres en créant leur pôle de production juste avant 1900. Dans la maison Lecomte, le fondé de pouvoir C.-A. Cassarini, qui a participé à l'élaboration de tous les brevets de la maison depuis sa fondation, y est associé en 1885. Cinq ans plus tard, Ar. Z. Lecomte lui cède la direction et devient commanditaire. C.-A. Cassarini s'associe à Thibouville-Coudevillain, gestionnaire de l'usine d'instruments en bois à la Couture-Boussey, et à Massin, chargé de la prospection commerciale à l'étranger. Après la mort d'Ar. Z. Lecomte en 1892, la société prend le nom des trois associés pour une courte durée car, six ans plus tard, C.-A. Cassarini décède à son tour et l'activité est acquise par Charles et Jacques Ullmann, fabricants industriels d'instruments en bois. En 1884, la maison Feuillet & fils, spécialisée dans la fabrication des saxophones, se joint à l'Association générale des ouvriers facteurs en instruments de musique. Pour Fr. Millereau, le mariage de sa fille Reine avec Hermann Schoenaers, en 1891, impose logiquement son gendre comme successeur en 1898. Les successions, acquisitions et associations apportent des capitaux et du patrimoine. Elles transforment les statuts des entreprises qui deviennent majoritairement des sociétés en commandite à la gestion complexe.

En 1881, la maison Gautrot aîné, L. Durand & Compagnie entre dans une période de mutations importantes. P.-L. Gautrot prépare un second déménagement de la fabrique parisienne et migre du quartier du Marais vers le bas de Belleville où sont déjà installés de nombreux fabricants d'instruments en cuivre. En 1881, il achète un terrain d'environ 1600 m<sup>2</sup>, rue d'Angoulême. L'architecte Nanteuille y réalise un ensemble de constructions homogènes et fonctionnelles, composé d'un porche d'entrée, d'une cour intérieure, de 4 immeubles et d'un immense hangar de trois niveaux où se trouve l'atelier de fabrication des instruments (17 mètres sur 12). Alors que la nouvelle manufacture se bâtit, la maison entre dans une période mouvementée.

En novembre 1882, P.-L. Gautrot et sa femme décèdent à trois jours d'intervalle. Le destin et l'expansion de l'affaire familiale sont préservés: Amédée Couesnon et son épouse deviennent propriétaires de la nouvelle manufacture parisienne, inaugurée en 1883 et Félix Couesnon père, banquier, achète celle de Château-Thierry. Mais, le couple Couesnon divorce en 1885. Mathilde Gautrot prend possession des bâtiments de la fabrique parisienne (500 000 francs) et Amédée Couesnon des marchandises, de l'achalandage,



FIGURE 25 Gravure représentant la nouvelle manufacture-usine Gautrot-Couesnon vers 1900 (auteur inconnu; document privé)

des récompenses, des brevets et de la clientèle (600 000 francs). Trois années plus tard, Couesnon père décède à son tour. Son fils, unique héritier, transforme l'affaire en une société de capitaux ou société en commandite par actions. Principal actionnaire, A. Couesnon devient le gérant responsable de la société Couesnon et Compagnie au capital de 1 800 000 francs. Il n'est pas rémunéré mais détient 40 % des parts (soit 1725 titres d'une valeur de 862 500 francs). Les autres actionnaires importants sont sa mère et son ex-beau frère, L. Durand. Les derniers titres sont répartis entre une quarantaine de personnes, principalement les employés des deux usines (contremaîtres, ouvriers, architecte, comptables et employés divers). L'entreprise augmente continuellement son capital (2 000 000 francs en 1897 et 2 800 000 francs en 1906) grâce à une croissance régulière de ses forces de production et de ses bénéfices. En 1900, la main-d'œuvre employée par A. Couesnon totalise 1200 ouvriers. À cette époque, la maison acquiert une nouvelle usine à Garennes-sur-Eure pour la fabrication des instruments en bois (40 ouvriers) et une autre à Nogent-l'Artaud (Aisne). Dans cette dernière, A. Couesnon explore un commerce prometteur: la fabrication de lentilles en verre pour les phares d'automobiles. En six années, cette usine passe de 70 à 250 employés: c'est un succès.

La maison Besson prospère également. Elle enregistre un chiffre d'affaire total de 25 millions de francs, de 1879 à 1889. Pourtant, la famille se déchire. Cécile découvre dans



FIGURE 26 ET 27 Représentations des manufactures Couesnon de Château-Thierry et Garennes-sur-Eure vers 1900 (auteur inconnu; document privé)

les comptes des malversations financières de sa sœur Marthe. Elle reproche à son beau-frère non seulement l'appropriation de titres et brevets familiaux mais aussi le nom F. Besson qu'il transforme en Fontaine-Besson dans le but d'obtenir la Légion d'honneur. Le climat familial se détériore et Cécile subit de nombreuses vexations de la part du couple. En 1888, excédée, elle porte plainte auprès de la justice anglaise qui lui donne raison. La même année, elle décède subitement: sa sœur Marthe acquiert les parts des deux derniers enfants héritiers, Gabrielle et Georges, et devient seule propriétaire des deux manufactures. Elle poursuit l'œuvre de son père alors que son époux, accaparé par sa quête de la Légion d'honneur, se désintéresse du commerce des instruments de musique. Peu à peu, leurs rapports deviennent conflictuels. La domination masculine dans la société française, a fortiori dans le milieu des affaires et de la finance, est pesante pour Marthe qui ne s'en cache plus dans ses propos:

« J'ai toujours eu à cœur que le grand public ne sache pas que les inventions que j'ai faites [...] émanaient d'une femme pour ne pas amoindrir le prestige et la réputation de cette grande maison que j'aime. J'ai toujours prié Journalistes, Critiques d'art, Artistes etc. de dire soit « Maison Besson » ou même Monsieur Besson mais, de Monsieur Besson, il n'en existe plus depuis plus de 20 ans. »<sup>42</sup>

Victime de violences conjugales, Marthe Besson s'installe en Angleterre où elle dirige l'activité londonienne, laissant la gestion de l'établissement parisien à son époux. En 1894, la situation se dégrade dans l'atelier en France. Suite à des baisses de salaires et des mesures vexatoires diverses, plusieurs ouvriers se mettent en grève. Ad. Fontaine ferme manu militari la fabrique et met au chômage les 152 employés. Pour sauver l'activité, Marthe Besson et son personnel se tournent vers la justice et bénéficient du soutien de l'avocat et ex-ministre de l'Intérieur Pierre Waldeck-Rousseau, auteur des lois sur les droits de grève. Ils obtiennent gain de cause et la manufacture reprend son activité. À la veille de l'Exposition Universelle de 1900, Marthe veut affirmer son indépendance et fait une demande de divorce qui se solde par un refus d'Ad. Fontaine.

Dans un factum publié dans la *Musique des Familles* en 1887, Ad. Sax lance un dernier « Appel au public », affirmant que « depuis la guerre » de 1870, il n'a pas « fourni pour 2000 francs d'instruments à l'armée ».<sup>43</sup> Il meurt en 1894. Son fils Adolphe Édouard, chef de fanfare à l'Opéra depuis 1888 et musicien de la Garde Républicaine, poursuit seul l'activité de la Société Sax.

De son côté, Fr. Sudre continue la transformation de son activité. Il s'inspire de G. Besson et abandonne les mandrins de son prédécesseur Halary. Après cinq années de recherches, il façonne de nouveaux moules lui permettant de donner à ses instruments

42 Lettre du 21 octobre 1894 de Marthe Besson à Ambroise Thomas, directeur du Conservatoire de musique, dossier Légion d'honneur Fontaine-Besson, Archives nationales.

43 Constant Pierre: *Les Facteurs*, p. 357.

des proportions mathématiques. Cet outillage lui vaut une médaille d'or à l'Exposition d'Anvers, en 1885. Toujours soucieux de transmettre son savoir-faire, il ajoute à son *Manuel des facteurs d'instruments de musique en cuivre* un deuxième volume traitant spécifiquement de l'aspect scientifique de la facture (1886). Fr. Sudre marche également sur les pas de P.-L. Gautrot et produit son orgue à manivelle appelé Harmoniclave. À cette fin, il agrandit son activité et engage une cinquantaine d'ouvriers supplémentaires vers 1889.

À Paris, le quartier populaire du bas de Belleville (au croisement des 10<sup>e</sup>, 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> arrondissements) est devenu le centre industriel et métallurgique de la capitale. La majorité des activités de la facture des instruments en cuivre y est rassemblée: Couesnon, Besson, Millereau, Courtois, l'Association des ouvriers facteurs d'instruments de cuivre, Gandhillon, Martin-Tournier, Anquetil. En 1894, la maison Lecomte installe ses bureaux et un magasin dans l'un des immeubles de la Société Couesnon, rue d'Angoulême. En province, d'anciennes maisons se développent et s'affirment. Dans son rapport sur l'Exposition d'Anvers en 1885, Laignel, délégué des ouvriers en instruments de musique (cuivres), fait mention d'une répartition plus équitable de la main-d'œuvre sur l'ensemble du territoire. Il mentionne un effectif de 1200 ouvriers réparti entre Paris et la province. Lyon devient le second centre de production du pays. La manufacture Péliisson frères, successeur de Couturier en 1875, compte 200 ouvriers uniquement pour la fabrication des cuivres. Léon Cousin, successeur de Müller en 1868, emploie une quinzaine de personnes. Dans les manifestations industrielles, il imite ses confrères parisiens en étant nommé trésorier du comité d'admission pour l'Exposition nationale de Lyon en 1894.

Dans le processus de fabrication, un cheminement rationalisé gagne toutes les activités. Le rendement impose une gestion stricte du temps sans que l'on puisse encore parler de taylorisme. En 1887, *L'Écho de la Mutualité*, journal syndical des ouvriers, publie un article intitulé « Causes d'une victoire industrielle », dans lequel la maison Couesnon-Gautrot est comparée à un corps d'armée. Les ouvriers en sont les soldats; les contre-maîtres et le patron, ses généraux. Le champ de bataille est celui du marché industriel; sa stratégie, les méthodes de fabrication et de commerce, et ses armes, les outils et les machines. Dans la description de sa fabrique, Lecomte dresse en 1880 un portrait type de l'organisation des activités:

« Notre fabrication est divisée par groupes d'ouvriers, dans lequel chacun exécute une certaine partie du travail; le résultat est un meilleur emploi du temps, une plus grande habileté de la main d'œuvre [sic] ainsi qu'une plus grande perfection dans le travail accompli. »

La complémentarité de l'artisanat et de l'industrie ne nécessite pas une force motrice importante.

« Notre moteur est une machine fixe horizontale de la force de 8 chevaux vapeur, qui outre de nombreux tours, met en mouvement deux tours à repousser, un tour à décolleter, un banc à tirer les tubes, et un ventilateur pour les forges et les fers à souder au gaz. »

La sécurité devient un élément important: « Les ateliers sont parfaitement aérés et ventilés, et nous n'avons jamais éprouvé d'accidents ». <sup>44</sup>

Dans les catalogues, publicités et autres en-têtes de courrier, plusieurs entreprises associent la dénomination d'« usine » à celle de « manufacture ». Toutes sont dotées de la puissance vapeur. Les machines-outils élaborées par G. Besson et de Fr. Sudre sont couramment utilisées et participent au gain de productivité. En 1884, Fr. Sudre met au point une nouvelle machine pour la fabrication des chapeaux et des pièces vissées. D'autres brevets pour cintrer les coudes et potences sont déposés par le facteur Louis Philippe Moulin en 1891 et pour fabriquer les pavillons par E. Faciolle, employé de la maison Couesnon & Cie, en 1892. La mécanisation progresse, fluidifie la production mais commence à inquiéter les ouvriers.

Dans les catalogues de vente, les manufactures proposent pour chaque famille un instrument à trois pistons ordinaires avec un mécanisme correcteur de justesse. Les inventions brevetées ne sont pas toutes commercialisées ou adoptées: certaines sont jugées trop onéreuses et peu pratiques pour le musicien. Les manufactures s'orientent vers une simplification des systèmes afin de libérer les instruments du poids des pistons, des mécaniques complexes et de trop nombreux tubes additionnels. Dans son rapport sur l'Exposition Universelle de 1889, J. Thibouville-Lamy dresse un aperçu général des produits habituellement vendus dans le commerce:

« Depuis longtemps, les instruments ont généralement trois pistons; exceptionnellement, les basses et les trombones en ont un quatrième qui permet de les baisser d'une quarte et, avec les combinaisons des pistons, de descendre à peu près chromatiquement jusqu'au son fondamental. Lorsqu'un instrument est bien équilibré, que les harmoniques du corps sonore sont justes, [...] un artiste [...] peut, à l'aide de trois pistons, exécuter avec justesse les morceaux les plus difficiles et rendre même les différences de comma. [...] par une pression des lèvres sur l'embouchure, l'exécutant peut hausser sensiblement une note. »

Les cors bénéficient généralement de trois pistons descendant mais le troisième peut être ascendant pour faciliter le jeu dans l'aigu. L'utilisation du cor simple (sans mécanisme) est encore courante mais un bloc de mécanismes peut être installé sur la coulisse d'accord générale: c'est le système dit « sauterelle ». Aux qualités techniques de l'instrumentiste s'ajoutent les progrès de la fabrication. J. Thibouville-Lamy poursuit: « Aujourd'hui, avec un outillage de précision, le piston se fabrique avec une perfection absolue. » <sup>45</sup> La plupart

<sup>44</sup> Notice dans le dossier Légion d'honneur de Lecomte, conservé aux Archives nationales.

<sup>45</sup> Thibouville-Lamy: Classe 13. Instruments de Musique, p. 527.

des mécaniciens façonnent des pistons avec pompes en maillechort. D'une entreprise à l'autre, cependant, la qualité des mécanismes est encore inégale. Dans son compte-rendu, le délégué Valat observe, sur les pistons confectionnés depuis peu par la maison Millereau, « des coquilles plissées, la perce intérieure mal dégagée; les pistons non chariotés et peu rodés sont rayés ». Le savoir-faire et la qualité artisanale restent essentiels. Les instruments dotés de nouveaux systèmes ne remplacent pas toujours les anciens qui jouissent encore d'un succès certain auprès de la clientèle. Ainsi, déclare Valat, « le cornet modèle Courtois bien connu » fabriqué par A. Mille possède des pistons qui « ne sont pas à perce pleine, les coulisses et coudes ou branches sont montés à pointe. Ce modèle n'a jamais varié depuis que la maison existe. »<sup>46</sup>

Tous les comptes-rendus des manifestations industrielles, qu'ils soient l'œuvre d'un délégué de la chambre syndicale, d'un journaliste ou d'un membre du jury, sont élogieux pour la maison Fl. Besson. En 1889, le facteur Valat note « une belle facture, les jeux sont excessivement bien faits, rondeur de coudes, beaux cintres, belle division des chemises, ce qui donne aux pistons (pompes) une belle garniture. En somme, travail parfait. » La même année, à Copenhague, Rombrot écrit:

« Ma première remarque est la vitrine d'instruments de cuivre de la maison Besson [...]. Je suis forcé de reconnaître que la fabrication de cette maison ne laisse rien désirer et qu'elle est selon moi, supérieure à toutes les maisons de Paris. [...] tout m'a paru très solide et très gracieux. En somme, tous les éloges donnés à cette maison jusqu'à ce jour, ont été bien mérités. »<sup>47</sup>

Des efforts restent à faire sur la qualité et la finition: plusieurs critiques rappellent qu'il est impératif de mettre fin à cette pratique courante et préjudiciable d'une confection négligée des produits lorsqu'ils sont destinés à l'exportation. Pour la maison Couesnon, J. Thibouville-Lamy remarque dans son rapport pour l'Exposition de 1889 que « des progrès notables ont été réalisés depuis 1878 [...]. Ses instruments sont d'une bonne facture et d'une justesse satisfaisante. »<sup>48</sup> Les manufactures-usines de plus de 100 ouvriers se destinent plus particulièrement à une production à bas coût, les autres à une « fabrication artistique », selon le terme utilisé par l'établissement Millereau dans ses publicités. Cependant, après 1870, la politique commerciale est plus nuancée. La concurrence aigüise l'exigence de la clientèle et contraint les patrons français à ne négliger aucun aspect du

<sup>46</sup> Rapport du délégué des ouvriers en instruments de musique (cuivre) à l'Exposition Universelle de Paris 1889 par Valat, Lyon 1890, p. 16.

<sup>47</sup> Rapports des délégués de la chambre syndicale des ouvriers en instruments de musique (cuivres et bois) à l'Exposition Internationale de Copenhague et au Congrès International de Londres par les citoyens Rombrot & Monseu, Paris 1889, p. 7.

<sup>48</sup> Thibouville-Lamy: Classe 13. Instruments de Musique, p. 531.



**FIGURE 28** Gravure représentant la vitrine de la maison F. Besson à l'Exposition d'Anvers en 1885 (cliché privé; document extrait du dossier Légion d'honneur de Fontaine-Besson, conservé aux Archives nationales)

commerce pour s'assurer des bénéfices. Ils doivent diversifier et augmenter les produits pour satisfaire toutes les demandes.

Les modèles d'instruments se multiplient et se classent en catégories distinctes alliant fonction-qualité-finition-prix adaptés aux différents types de clientèle: ordinaire (amateurs), étude (élèves et amateurs), militaire (armées françaises, modèle ministériel, et étrangères), artiste (musiciens d'orchestre et professeurs), et soliste ou luxe (solistes d'orchestre et concertistes). Le catalogue Couesnon de 1887 comprend 46 cornets différents à 3 pistons et 3 tons (Sib, La et Lab), allant du modèle ordinaire système Stœltzel à 30 francs au corne solo gravé, fabrication supérieure avec perce large, 2 clefs d'eau, pistons perce pleine avec pompes en maillechort à 280 francs (avec étui riche, garni velours: 318 francs). Il propose au total 368 instruments en cuivre (sans les saxophones) auxquels il faut ajouter les bois, les cordes, les orgues, les boîtes à musique, les accessoires divers (bannières, insignes, médailles, produits d'entretiens, étuis et cetera), les pièces détachées et la musique imprimée. En comptabilisant les instruments en cuivre (hormis les saxophones) proposés dans les catalogues des autres maisons, on obtient: Ar. Z. Lecomte en 1889, 279 produits dont 45 cornets Sib; la maison F. Besson, la même année, 109 références dont 18 cornets Sib; J. Thibouville-Lamy en 1893, 63 pièces dont 7 cornets Sib; l'Association des

ouvriers réunis en 1898, 329 instruments dont 27 cornets Sib. La finition avec argenture reste largement utilisée, mais le nickelage apparaît supérieur par ses propriétés et son moindre coût. Le client choisit entre un instrument argenté mat ou bruni et un nickelage soigné ou extra-fort. Les maisons Couesnon, Besson et Thibouville proposent également en option des garnitures dorées (chapeaux, boutons et cetera) et, pour les « modèles riches », des pavillons soigneusement guillochés, dits « brodés ». « Les ophicléides sont aujourd'hui complètement abandonnés et remplacés », affirme J. Thibouville dans son rapport. Pourtant, ces instruments sont encore mentionnés dans l'inventaire Couesnon de 1888 et figurent dans les catalogues de plusieurs manufactures jusqu'au début du <sup>xx</sup><sup>e</sup> siècle (voir le tableau des instruments fabriqués, p. 94). L'adoption du sarrusophone dans diverses formations professionnelles suscite l'intérêt des fabricants pour les instruments à clapets et à anches. Ar. Z. Lecomte tente de se positionner sur ce marché et brevète un basson en maillechort qui remporte un beau succès lors de l'Exposition Universelle, en 1889. D'autres imitent la forme et le corps sonore de l'ophicléide mais y installent embouchure et pistons. Ces inventions prennent le nom de leur concepteur : le Sudrophone est breveté en 1892 et le Quinardophone, l'année suivante.

À l'Exposition de 1889, la maison Gautrot-Couesnon obtient une médaille d'or à Paris grâce à ses flûtes système Barbier et à ses sarrusophones. J. Thibouville-Lamy est une nouvelle fois hors-concours car membre du jury et rapporteur. Afin de multiplier les chances de récompenses, quelques maisons ont recours à une ruse habile pratiquée autrefois par Ad. Sax : elles s'inscrivent dans diverses catégories. Fr. Millereau décroche ainsi 8 médailles réparties entre la classe 13 (Arts Libéraux – Instruments de musique), la classe 66 (Ministère de la Guerre) et la classe 9 (Édition musicale). Parmi les originalités présentées, citons l'invention des cornons par la maison F. Besson qui aboutit l'année suivante à la création des cornophones. À l'Opéra et dans les concerts populaires (orchestres Colonne et Lamoureux), la reprise des œuvres de Richard Wagner au répertoire semble intéresser cette maison. En effet, la famille des cornophones ressemble au Wagner-Tuben et a pour fonction, au sein des orchestres et des musiques militaires, de doubler ou de remplacer le cor dont elle emprunte l'embouchure. De même, à la demande de Charles Lamoureux, la maison élabore une trompette-basse en Ut pour les premières exécutions des fragments de la Tétralogie en 1889. Elle présente également son cor double à barillet transpositeur Sib-Fa « joué par l'orchestre des Concerts Colonne ». <sup>49</sup> Membre du comité d'admission, A. Mille est hors-concours mais présente ses Antionophones, instruments en forme de 8, qui rappellent les instruments en clé de sol créés par Ad. Sax avant 1850.

49 Extrait d'une brochure tarifaire publiée pour l'Exposition Universelle de 1889 intitulée *Manufacture d'instruments de musique Fontaine-Besson*, p. 3.



FIGURE 29 En-tête de courrier de la maison Courtois-Mille vers 1885 (cliché privé; document extrait du dossier Légion d'honneur de A. Mille, conservé aux Archives nationales)

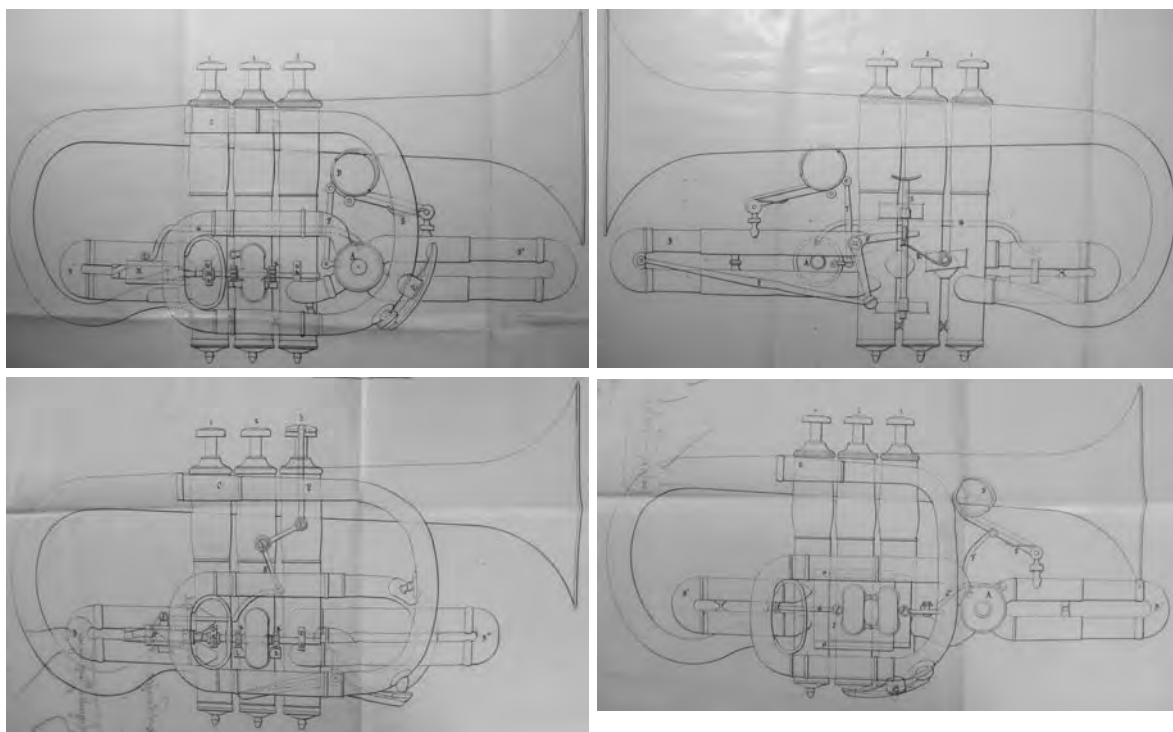
Lors de l'Exposition Universelle de 1900, A. Couesnon siège au jury de la classe 17 (Instruments de musique) avec le gérant de la maison Thibouville-Lamy, Alfred Acoulon, et Hermann Schoenaers. Fr. Sudre poursuit son ascension dans la hiérarchie de la bourgeoisie. Grâce à ses nombreuses récompenses et à ses compétences, il est invité dans le comité d'admission de la classe 17 et dans le jury de la classe 115 (Colonies et exportations). La maison Courtois-Delfaux présente une basse à 6 pistons, appréciée pour sa qualité de son et de fabrication. Adolphe Édouard Sax fils se fait remarquer et obtient une médaille d'or pour un trombone à 6 pistons adopté par l'Opéra et la Garde Républicaine. Il propose également une sourdine pour le cor ne transposant pas les sons. Élaborée pour la création du Mage de J. Massenet à l'Opéra (1891), elle sert également aux Concerts Colonne dans le répertoire wagnérien. A. E. Sax fils invente aussi la famille des Sax-dolce, inspirée des saxhorns mais dotée d'un pavillon en forme de cône brisé lui conférant un son plus doux.

À partir de 1880, le contexte économique et la concurrence étrangère favorisent la reprise des dépôts de brevets: une quarantaine jusqu'en 1889 et presque une soixantaine dans la décennie suivante. Durant cette période, les facteurs parisiens perdent leur statut de principaux déposants dans la facture des instruments en cuivre. Le 1<sup>er</sup> Congrès international de la propriété industrielle, lors de l'Exposition Universelle de 1878 et « La Convention d'Union », premier accord international en matière de protection des inven-

tions en 1883, expliquent l'augmentation constante des brevets étrangers en France, qui constituent presque un tiers des dépôts entre 1890 et 1900. En province aussi, les inventions se multiplient et leur répartition sur l'ensemble du territoire reflète l'émergence de nouveaux pôles de productions. Les brevets se sont encore diversifiés. Gagnées par l'optimisation des coûts, les inventions ciblent mieux les attentes de la clientèle et améliorent les produits susceptibles de générer des profits.

La concentration du potentiel de la facture des cuivres ne se limite pas à la main-d'œuvre. Les inventions font l'objet de tractations plus nombreuses. Les manufactures achètent des brevets, des licences ou s'associent ponctuellement avec un inventeur. A. Couesnon devient le dépositaire de l'embouchure rayée d'Émile Guilbaut et produit le cor alto breveté par Ligner en 1893. Fr. Sudre achète les droits du brevet d'Edmond Daniel et le modifie pour créer son système dit « compensateur » en 1884. De son côté, Ar. Z. Lecomte vend les bombardons de l'Italien Dianese et quelques modèles Excelsior de la maison Couesnon. Un nombre croissant de musiciens en profitent pour concrétiser leurs projets et contribuer à l'élaboration de nombreuses innovations. Ar. Z. Lecomte produit les cornets de J. Legendre et J.-B. Arban. Ce dernier collabore également avec A. Mille et L. Bouvet. La maison Fl. Besson réalise avec Sellenick un baryton soprano vers 1880. Émile Barat, musicien de la Garde républicaine, conçoit un système pour les tubas basses Ut-Sib à 5 pistons, produits par l'Association générale des ouvriers en 1894. Possesseur des mandrins Raoux, Fr. Millereau est sollicité par les cornistes inventeurs. En 1889, il met au point avec Henri Jean Garigue un cor compensateur appelé « cor à écho », équipé de deux pistons dont l'un évite la transposition des sons bouchés. Cette nouveauté vaudra à l'instrumentiste collaborateur une médaille d'or à l'Exposition Universelle de cette même année. Fr. Millereau réalise le projet des instruments en Ut brevetés en 1886 par Henri Chaussier, originaire comme lui de la Côte-d'Or. En 1894, Chaussier homologue également un procédé d'émaillage interne des tubes des instruments en cuivre pour empêcher leur oxydation et fluidifier le déplacement de l'air en vibration dans le corps sonore. Cette nouveauté est élaborée avec la maison parisienne Brousse et Cie, spécialisée dans la fabrication de l'émail. Le procédé n'est pas sans rappeler le brevet d'Alph. Sax (1856) qui cherchait le même résultat par l'application d'un vernis « par glaçage intérieur » des instruments.

Une invention concerne généralement un instrument en particulier, même si le déposant avance toujours, comme argument commercial, qu'elle est applicable à tous. Les systèmes transpositeurs et correcteurs d'intonation sont principalement destinés aux cornets. Les travaux de J. Legendre inspirent plusieurs facteurs. Le Marseillais Ed. Daniel dépose un brevet et un certificat d'addition en 1881 pour trois systèmes d'ajusteur. Ces inventions permettent à Fr. Sudre d'élaborer son « compensateur » en 1884 et au virtuose J.-B. Arban de mettre aux point quatre systèmes en 1882, réunis sous la dénomination



**FIGURE 30** Les quatre systèmes du Cornet Arban.  
Dessins extraits du brevet d'invention de J.-B. Arban  
de 1882 (cliché privé; documents conservés à l'INPI)

commune de « Cornet Arban ». Celui-ci va synthétiser l'ensemble des travaux effectués dans ce domaine variant l'utilisation du mécanisme transpositeur et des correcteurs d'intonation sur l'ensemble ou une partie des pistons ordinaires.

J.-B. Arban poursuit son travail avec L. Bouvet, déjà détenteur d'un brevet en 1884 pour un instrument à 6 pistons. Ensembles, ils élaborent un cornet double transpositeur utilisant différents mécanismes correcteurs de justesse. Un premier brevet est déposé en 1885, suivi d'un second, trois ans plus tard, pour un instrument non compensé perfectionnant l'un des systèmes breveté par J.-B. Arban en 1882. Toutes les manufactures homologuent leur instrument transpositeur sans pour autant révolutionner les systèmes, qu'ils soient dotés ou non de correcteurs d'intonation: Pélisson en 1881, Fr. Sudre en 1884, Ar. Z. Lecomte en 1885, Besson en 1887 et 1888, parmi d'autres.

Les inventions se mettent au service de la virtuosité. Édouard Aubertin, dont la qualité mentionnée sur le brevet est celle de carrossier, réalise en 1882 un cornet équipé de pistons courts à perce pleine: la course réduite nécessitait jusqu'à présent une perce ovale. Plus original, en 1892, les facteurs Camille Jeanjean et Georges Crochet, facteurs de la maison Besson, brevettent un cornet électrique dont la rapidité d'actionnement des trois pistons est obtenue grâce à une pression de quelques millimètres du doigt sur un

bouton-interrupteur appelé « bonbon ». L'énergie de l'électro-aimant ainsi libérée actionne la pompe du piston.

Après avoir fait l'objet de nombreuses adaptations des pistons, la coulisse du trombone suscite un regain d'intérêt. La qualité sonore de l'ancien système est préférée aux mécanismes. Dans son rapport sur l'Exposition Universelle de 1900, Eugène de Bricqueville s'exclame : « Mais par quelle aberration a-t-on imaginé d'adapter des pistons au trombone ? »<sup>50</sup> Les trois mécanismes ordinaires sont communément usités sur cet instrument mais plusieurs inventions les suppriment au profit de la coulisse tout en conservant un piston transpositeur. En 1881, le facteur Bordier ou, en 1892, les Marseillais Charles Barbet, Edmond Granier & Jolibois Fouan exploitent ce système dans le but de déplacer les dernières positions de la coulisse sur les premières et d'éviter une fatigue excessive du bras pour le tromboniste. En 1889, A. Mille propose également une position supplémentaire arrière (fondamentale Dob) qui fait l'objet d'un supplément dans *Le Monde Musical* en 1890.<sup>51</sup> D'autres facteurs se remémorent l'invention du trombone contrebasse à coulisse double de J.-L. Halary en 1853. Le Lyonnais Louis Dommartin brevète en 1885 un trombone ténor dit « à coulisse doublée », dont s'inspirent J. Thibouville pour réaliser ses trombones basses-contrebasses en 1890. En 1898, E. Delfaux, successeur d'A. Mille, fait de même et ajoute un mécanisme transpositeur descendant pour transformer son trombone ténor en basse et contrebasse. La maison Evette & Schaeffer présente un instrument presque similaire à l'Exposition Universelle de 1900.

Le piston ascendant suscite de nouveaux brevets. Le Toulousain Pierre Gautié insère deux mécanismes ascendants ( $\frac{1}{2}$  ton diatonique et  $\frac{1}{2}$  ton chromatique) sur le trombone en 1897, mais le système est repris par le cor, son premier bénéficiaire. En 1894, Fr. Millereau brevète une pompe permettant de rendre le 3<sup>e</sup> piston ascendant ou descendant : ce système est adopté à l'Opéra, à l'Opéra-Comique et dans la classe de cor de François Brémond au Conservatoire de Paris. André Thibouville présente un instrument à 4 pistons (3 descendants et un ascendant) à l'Exposition Universelle de 1900 : l'instrument en Fa peut être mis en Sol pour faciliter l'exécution dans l'aigu. La même année, Désiré Étienne Thibouville brevète un ton pour cor équipé d'un piston ascendant ou descendant.

L'adoption sur décision ministérielle en 1881 du clairon-trompette dans les musiques militaires va entraîner une floraison de brevets pour s'approprier ce nouveau marché. Coat, musicien au 1<sup>er</sup> Régiment de Hussards à Marseille, propose en 1882 un système de trompettes de cavalerie pouvant donner les sonneries de clairon ; Millereau

50 Exposition Universelle de 1900 à Paris. Instruments de musique. Rapport de Mr Eugène de Bricqueville, Paris 1900, p. 101.

51 *Le Monde Musical* du 15 avril 1890, voir supplément de deux pages.

élabore un clairon chasseur en forme de trompe en 1883; Benard, un clairon fanfare en 1886; Lecomte propose une forme semi-circulaire en 1887 et, la même année, l'Association générale des ouvriers équipe l'instrument d'un pavillon mobile, idée reprise par les Lyonnais Louis Didier et Édouard Villet en 1894. Breton installe en 1898 une valve transpositrice sur un instrument d'ordonnance pour sonner au choix du clairon en Sib ou de la trompette de cavalerie en Mib.

Les embouchures suscitent également de nombreuses inventions: embouchure rayée de Guilbaut; embouchure universelle de Massé et embouchure avec piston de Sudre en 1889, pour les double et triple coups de langue; embouchure « Sonore » à cavité intérieure ou vide résonnant en 1890 par la Société Lecomte & Cie; embouchure « Soleil » de Sudre en 1891; embouchure curviligne de Besson en 1891; embouchure triangulaire de Marie; embouchure intra-spirale de Bonnaud et embouchure de Carré en 1892; embouchure de Canet et embouchure de Coulomb en 1893; embouchure articulée dite « embouchure de guerre » de Sudre et embouchure en noyer recouverte de métal par Franc en 1894; embouchure en cuivre à double bassin dite « L'Idéale » de Émile Deplaix en 1896 ... et nous citons uniquement les brevets d'inventeurs français.

Sur le marché intérieur, la concurrence augmente avec le développement des activités en province et l'arrivée des manufactures des instruments à vent en bois (maisons Evette & Schaeffer, et Ullmann) qui élargissent leur catalogue en vendant des cuivres. Les fabricants étrangers apparaissent. À Paris, la maison belge Mahillon ouvre un magasin au 12, Faubourg Poissonnière. Toutefois, A. Couesnon est toujours maître du marché des instruments à bas coût. Avec une marge bénéficiaire de 6 à 10 % sur ses produits, bien moins que les 30 à 40 % appliqués par ses concurrents français, il est plus compétitif. Sur le marché des instruments professionnels, Fr. Sudre renouvelle sur concours ses titres de fournisseur de l'Armée, de la Marine et des Colonies, et A. Mille vend ses instruments à la Garde Républicaine, au Conservatoire et aux écoles de musique de Paris et des départements.

Les outils promotionnels sont toujours les mêmes: expositions industrielles, publicités, articles de presse. Plusieurs maisons équipent des formations musicales pour les représenter ou expérimenter leurs nouveaux produits. Les instruments compensateurs de Sudre sont employés par la Fanfare angevine du Marquis de Foucauld; Fr. Millereau réalise les instruments omnitoniques en Ut de La Dijonnaise, harmonie créée en 1888 et dirigée par son concepteur, le corniste Henri Chaussier. Depuis 1883, A. Couesnon dispose dans sa nouvelle manufacture parisienne d'une salle d'exposition et de concert. J. Thibouville-Lamy agrandit son magasin rue Réaumur et y aménage une salle d'audition vers 1892. D'autres se lancent dans l'édition. La maison Millereau crée sa propre édition musicale vers 1879. Fr. Sudre participe à la création de la revue *L'instrumentiste* en 1885; puis, acquiert l'année suivante le bulletin officiel du syndicat des Sociétés musi-

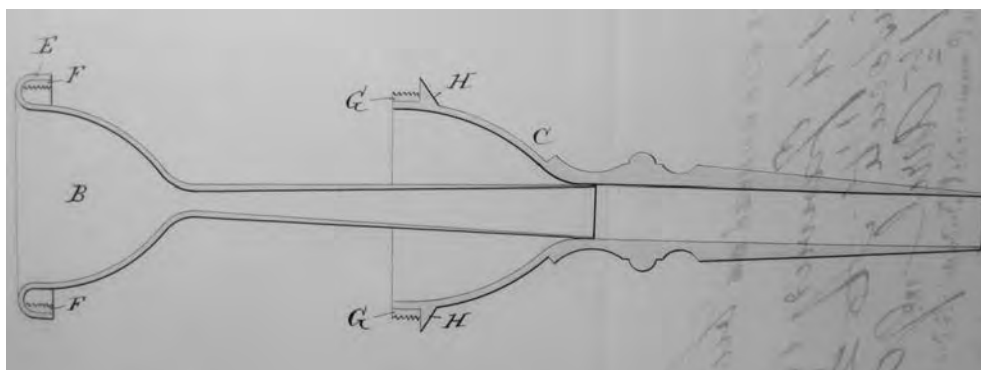


FIGURE 31 Embouchure « Sonore ». Dessin extrait du brevet d'invention de la Société Lecomte & Cie de 1890 (cliché privé; document conservé à l'INPI)

cales de France: *Le Progrès Orphéonique* (40 000 exemplaires en 1889) dont il devient le directeur.

Les voyages d'affaire sont plus que jamais sources de profits. En 1881, Ar. Z. Lecomte veut étendre son marché et « pour la seconde fois, l'un de nos représentants visite en ce moment les Indes Anglaises, le Japon et l'Australie. » La maison présente un chiffre d'affaire annuel de « 600 000 francs; 500 000 sont livrés à l'étranger, directement sans intermédiaire ». <sup>52</sup> Aussi, chaque année, A. Couesnon « fait un voyage à l'étranger [...] il a déjà visité presque le monde entier » et possède « un catalogue en cinq langues, le seul croyons nous de ce genre ». <sup>53</sup> En 1887, le chiffre d'affaire annuel de la maison Couesnon & Cie atteint les 2 millions dont les  $\frac{3}{4}$  proviennent des exportations. Fr. Millereau profite de l'empire colonial français bâti par J. Ferry pour vendre en Afrique et en Asie. Il devient le fournisseur des musiques militaires de l'Empereur de Turquie en 1889.

Le commerce gagnant peu à peu le monde entier, les expositions industrielles se déroulent plus fréquemment hors d'Europe et témoignent de l'élargissement du marché des instruments de musique et de l'expansionnisme des manufactures. Pour exemple, la maison Fl. Besson est présente, de 1844 à 1867, dans 28 manifestations, 21 en France et 7 en Angleterre; alors que, de 1876 à 1886, sur 12 expositions dans 6 pays différents, 3 seulement sont en France. La maison parcourt le monde: Sydney, Melbourne, Calcutta, Amsterdam, Anvers, Londres, Edimbourg, Liverpool, Chicago, Philadelphie. Tous les patrons veulent étendre leur commerce grâce aux manifestations internationales. Les perspectives de profits qu'offrent les ventes à l'étranger poussent J. Thibouville-Lamy à explorer ce marché. Il installe une succursale à Londres – au 7 et 10, Chaterhouse Street (Holborn Circus) en 1880; à New-York – dans le Clinton Hall Building au 13, Astor Place

<sup>52</sup> Notice dans le dossier Légion d'honneur de Lecomte, conservé aux Archives nationales.

<sup>53</sup> Notice dans le dossier Légion d'honneur de Couesnon, conservé aux Archives nationales.



FIGURE 32 Annonce de la maison Courtois-Mille. Coupure de presse vers 1885 (cliché privé; document extrait du dossier Légion d'honneur de A. Mille, conservé aux Archives nationales)

en 1883; puis à Sydney en 1890. Dans son rapport en 1889 de l'Exposition Universelle de Copenhague, Rombrot indique que A. Mille « fournit presque en totalité le Conservatoire de Russie et les principaux musiciens de cette puissance. »<sup>54</sup> En 1890, son commerce s'étend jusqu'en Haïti où le Palais royal lui a adressé une commande.

Les manufactures continuent de s'adapter aux demandes du marché international. Des produits spécifiques sont élaborés pour le foisonnant marché d'Amérique du Nord. Dans l'inventaire de décès de P.-L. Gautrot, des modèles « US » sont mentionnés. En 1889, le catalogue Lecomte vend un nouveau modèle américain, le « New 1st class US pattern instruments » à perce large et extra-large avec embouchure dite « Massive ». La maison propose trois diapasons différents: le normal ou nouveau pour les musiques militaires et les théâtres (décret de 1859, La = 870 vibrations ou 435 Hertz); l'ancien, légèrement plus bas, pour les harmonies et les fanfares, généralement usité en France, dans le Sud de l'Europe et en Amérique du Sud; enfin, le diapason haut, presque ½ ton plus élevé que le normal, pour les Anglo-américains, la Hollande et la Belgique.

Les statistiques des douanes, citées par Constant Pierre, montrent que le chiffre d'affaire des exportations d'instruments de musique chute de 1881 à 1889 puis repart nettement à la hausse en 1892. Durant cette année, la vente de pianos est toujours le poste

54 Rapport du délégué de la chambre syndicale des ouvriers en instruments de musique (bois et cuivre) par Rombrot et Monseu, p. 11.

le plus important (4 287 250 francs), suivi des cuivres (2 770 794 francs de chiffre d'affaire dont 113 715 francs pour les pièces détachées). Le nombre d'instruments exportés s'élève à 70 912 pièces, réparties comme suit: cornets et trompettes: 62,9%; bugles et trombones: 14,6%; instruments de signaux (clairon, ordonnance et cetera): 10,9%; basses ou contrebasses: 10%; cors et trompes de chasse: 1,6%.

L'embellie annoncée par les exportations de 1892 est de courte durée. Les nations étrangères affirment leur potentiel productif. Dans l'ouvrage de Malou Haine, le tableau des exportations (n° 81) montre clairement une baisse régulière et considérable des exportations.<sup>55</sup> Les pièces vendues passent de 70 912 unités en 1892 à 31 964 en 1896. Le commerce des produits « finis » français sur lesquels des concurrents étrangers apposent leur nom fait l'objet de nouvelles exigences qui s'apparentent à du chantage commercial. Pour protéger les profits générés par la revente des dits instruments, les intermédiaires exigent que leurs fournisseurs ne participent plus aux expositions sur leur territoire. Plusieurs maisons françaises ne se présentent ni aux manifestations de Londres (1890) ni à celles de Chicago (1893): tel est le cas de la société Couesnon & Cie car « un de ses clients de Chicago lui interdit de prendre part à l'Exposition [...] sous peine de perdre sa clientèle. »<sup>56</sup> En 1890, A. Couesnon effectue un voyage d'affaire de 6 semaines aux États-Unis et au Canada, probablement dans le but d'étudier l'évolution du commerce et de stopper la chute des commandes. La maison perd certainement des bénéfices importants en raison de la baisse des ventes à l'étranger, mais elle reste le principal exportateur français d'instruments de musique: de 1891 à 1893, elle expédie à elle seule les deux tiers des produits vers l'Amérique du Nord.

Depuis la guerre de 1870, les ouvriers ont vu leur rémunération stagner, voire diminuer. La légalisation de la lutte sociale, grâce aux lois sur la condition ouvrière de la III<sup>e</sup> République, permet aux syndicats d'agir plus librement. Dans un premier temps, les associations se réorganisent. La corporation des employés des manufactures de cuivres se constitue et s'affirme. En mai 1880, la Société civile de crédit mutuel et d'économie (épargne) des ouvriers facteurs d'instruments de musique (voir les Archives de la Préfecture de Police) est dissoute. Les fonds sont proposés pour la création d'une chambre syndicale mais aucun volontaire n'accepte d'en rédiger les statuts et une commission de liquidation est élue. En avril 1881, le projet se concrétise et le Syndicat des ouvriers facteurs d'instruments de musique (cuivre), comprenant la Société de retraite (dite « L'Union ») est fondé. Dès novembre, il est sollicité alors que la facture instrumentale connaît depuis septembre une grève des facteurs de piano. Le mouvement social naît dans la manufacture Courtois-Mille où les ouvriers dénoncent le gel des salaires et demandent une augmen-

55 Haine: *Les facteurs*, p. 413.

56 Notice dans le dossier Légion d'honneur de Couesnon, conservé aux Archives nationales.

tation de 20 % qui leur est refusée. Une grève est déclarée pour la première fois chez les fabricants d'instruments en cuivre et gagne plusieurs entreprises. Si la fabrication s'arrête chez A. Mille, Gardet & Jary (Maison Martin), elle se poursuit chez P.-L. Gautrot et Fr. Sudre. Après réunion, la chambre patronale regroupant 12 maisons (Mille, Gautrot, Lecomte, Besson, Feuillet, Tournier, Sudre, Gandhillon, Maître, Thibouville et Mercier) promet une augmentation des salaires mais annonce le renvoi des grévistes, soit la moitié de la main-d'œuvre parisienne. Seul P.-L. Gautrot refuse d'appliquer cette dernière décision. La poursuite du mouvement est votée et se déroule sans violence. Les rancœurs ouvrières délient les langues dans les réunions syndicales. Un facteur de la maison Millereau menace de divulguer à la presse les pratiques commerciales dispendieuses de son patron qui offre aux chefs de musiques militaires des dîners d'affaires et des remises de 45-50 % sur le prix des instruments alors qu'il refuse d'augmenter les salaires de ses employés. La réussite de la grève dépend toutefois de l'aide financière de la Chambre syndicale qui verse 5 francs par jour aux ouvriers les plus nécessiteux. Récemment constituée, l'organisation possède peu de fonds de soutien. Malgré l'aide de la corporation des bijoutiers et des employés des manufactures Gautrot et Pélisson, l'action s'essouffle. Quelques ouvriers retournent dans leurs ateliers ou s'engagent dans d'autres activités se rapprochant de la leur (gazier, ferblantier ...). Début décembre, le travail reprend normalement dans les ateliers mais les promesses d'augmentation des salaires seront peu ou pas tenues.

Hormis le mouvement social de 1894 dans la maison Fl. Besson, suite à un conflit entre Adolphe Fontaine et les ouvriers soutenus par son épouse Marthe Besson, une autre grève circonscrite est mentionnée par Malou Haine. En 1898, 4 « pistonniers » cessent leur activité dans une manufacture inconnue pour une augmentation de salaire: leur action trouvera une issue favorable.<sup>57</sup>

Les revendications des syndicats, des délégués ouvriers et la grève de 1881 n'auront pas été vaines. Elles sensibilisent les responsables politiques et les patrons à la question ouvrière et aboutissent à plusieurs résolutions. La III<sup>e</sup> République rompt avec le libéralisme et instaure plusieurs lois favorables à la population laborieuse: autorisation des syndicats (1884); suppression du livret et fin des clauses de congédiement ou de licenciement abusif dans les contrats de travail (1890); régulation du temps de travail (1892); lutte contre l'insalubrité et l'insécurité des espaces de production (1893) et bien d'autres. Concernant le salaire des ouvriers, le patron accepte un partage des profits mais sous certaines conditions. Il transforme le mode de rémunération. La notion de temps synonyme de productivité fait l'objet de savants calculs. Le paiement à la pièce diminue au profit du salaire journalier, ce qui sécurise l'employé quant à la régularité du revenu mais accentue

57 Haine: *Les facteurs*, p. 275.

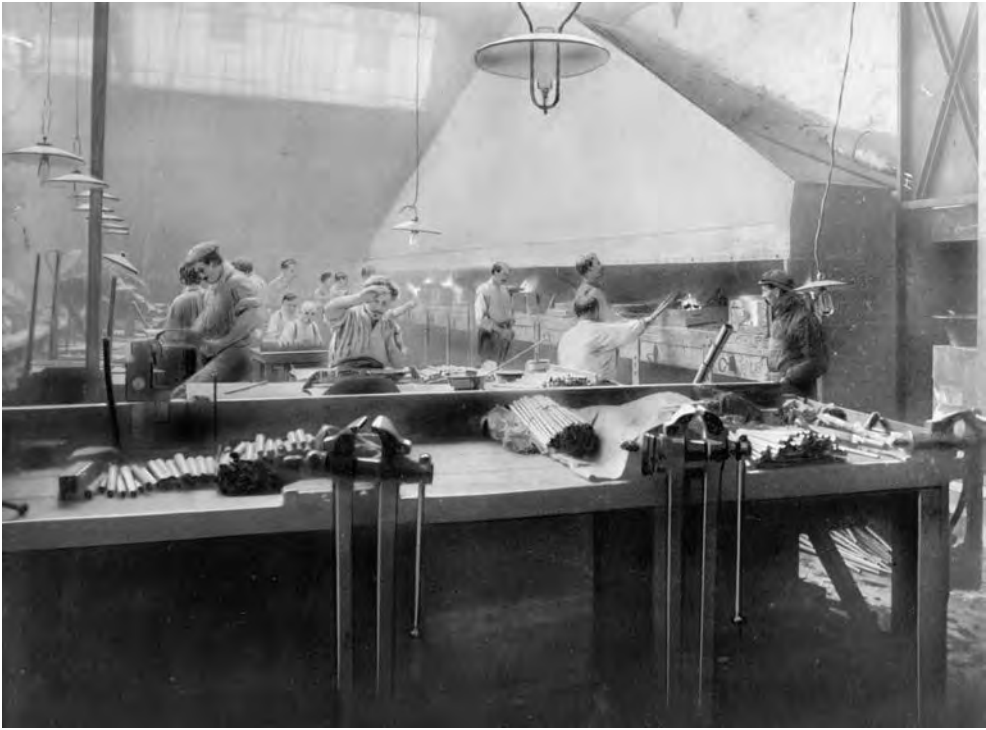
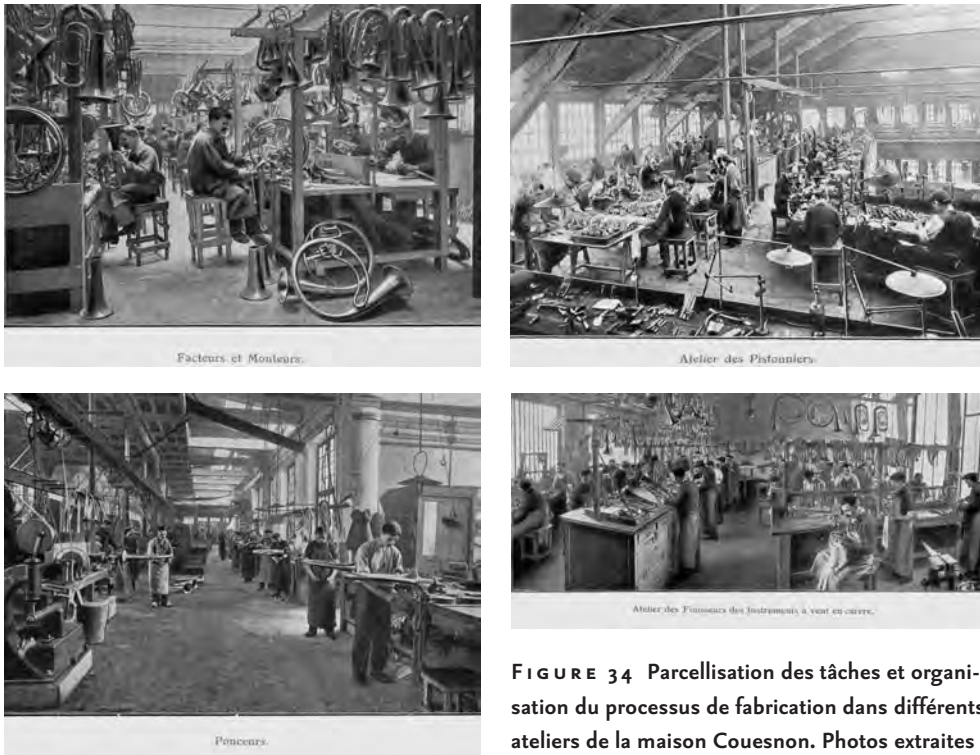


FIGURE 33 Photo de l'atelier des soudeurs-tubeurs de la manufacture parisienne Couesnon vers 1910 (cliché auteur inconnu; document privé)

sa perte d'autonomie; l'ouvrier ne peut pas quitter l'établi une fois la pièce finie. Il est contraint de rester physiquement dans un espace d'activité délimité, ce que les règlements ou les avis d'interdiction affichés dans les ateliers lui rappellent constamment. Sa présence dans l'atelier est soumise au contrôle d'un supérieur hiérarchique et parfois d'un surveillant. Le salaire journalier augmente son temps d'activité mais ne le contraint pas encore à une vitesse d'exécution. Pour s'assurer de l'optimisation du temps de travail de l'employé, le patron instaure l'intéressement aux bénéfices. Le député Wilson indique en 1885 que A. Mille « a commencé l'un des premiers à mettre en pratique dans sa maison le principe de la participation aux bénéfices. »<sup>58</sup> L'incitation financière pour un meilleur rendement devient un outil du productivisme. Marthe Besson alloue sans distinction une prime annuelle de 200 francs à chaque employé et Fr. Sudre associe par un « acte authentique » ses ouvriers à une participation aux bénéfices de la maison en 1889. Vers 1890, A. Couesnon attribue à son personnel une prime d'intéressement et une gratification supplémentaire de 5 à 10 % sur les bénéfices à ceux qui se sont distingués par leur travail (contremaîtres, chefs d'ateliers).

58 Lettre du 2 décembre 1885 du député Wilson adressée au Ministre du Commerce; dossier Légion d'honneur Auguste Mille, conservé aux Archives nationales.



**FIGURE 34** Parcellisation des tâches et organisation du processus de fabrication dans différents ateliers de la maison Couesnon. Photos extraites du Catalogue-Guide Couesnon & Cie de 1912 (clichés auteur inconnu; documents privés)

Pour préserver le savoir-faire et la qualité de confection des instruments, l'ancienneté du personnel fait l'objet d'une attention particulière. Le gouvernement crée « l'Ordre du travail » pour les ouvriers vétérans. En 1885, le Ministre du Commerce décore le facteur Lacombe pour ses 45 années d'activités dans la maison F. Besson. Les manufactures veulent éviter une crise de l'apprentissage qui pourrait s'avérer préjudiciable face à la concurrence. En 1894, Marthe Besson souligne dans une lettre adressée à Ambroise Thomas, directeur du Conservatoire de Musique, que les ouvriers âgés « sont forts utiles car leur longue expérience leur permet de faire des élèves au fur et à mesure que ma maison prend de l'extension. » Elle salue une « élite d'ouvriers qui ont contribué à la renommée et à la prospérité de notre industrie et par le temps de présence effective, ont su faire appliquer les leçons acquises par le fondateur. »<sup>59</sup> Vers 1890, A. Couesnon emploie à Paris et Château-Thierry plus de 500 employés dont environ 175 sont présents dans l'entreprise depuis une vingtaine d'années. Une rente annuelle de 50 francs est attribuée à une trentaine d'ouvriers « trentenaires ». Seul le facteur Pierre-Louis Desmaret totalise plus de 40 années consécutives d'activité et bénéficie d'une prime de 300 francs. Les

<sup>59</sup> Lettre du 21 octobre 1894 de Marthe Besson à Ambroise Thomas, directeur du Conservatoire de Musique, dossier Légion d'honneur Fontaine-Besson, conservé aux Archives nationales.

apprentis ne sont pas oubliés: ils ont droit à l'ouverture d'un livret d'épargne sur lequel est versée chaque année une somme de 10 francs.

La politique paternaliste de la maison Gautrot-Couesnon semble porter ses fruits. Dès son arrivée à la tête de l'entreprise, A. Couesnon maintient et développe une politique sociale qui « le met à l'abri des agitations socialistes », soulignent les députés de l'Aisne en 1887.<sup>60</sup> Chaque été, il organise le traditionnel banquet des ouvriers collaborateurs (contremaîtres, chef d'atelier) à Paris et à Château-Thierry. En 1889, A. Couesnon fait visiter à ses frais l'Exposition Universelle parisienne à l'ensemble de son personnel de l'Aisne. Dans les deux fabriques, les caisses de secours ou de prévoyance soutenues financièrement par la maison se voient offrir le fonds d'édition musicale d'une valeur approximative de 20 000 francs. À Château-Thierry, A. Couesnon subventionne largement les associations de bienfaisance. Par son action, il tisse des liens précieux avec le monde du pouvoir et pose les bases d'une carrière politique qui le verra devenir député radical-socialiste de l'Aisne, de 1907 à 1924 et conseiller général, de 1910 à 1931.

De leur côté, les représentants d'ouvriers n'ont pas une perception aussi positive de l'évolution du monde du travail. En 1885, dans son rapport sur l'Exposition d'Anvers, le délégué Laignel, facteur de l'atelier Besson et président fondateur du syndicat des ouvriers en instruments de musique (cuivre), dénonce encore des journées trop longues (10 à 12 heures), le travail des femmes (chez J. Thibouville-Lamy), le productivisme, l'enrichissement des patrons, la discipline inflexible, l'exiguïté et le bruit dans les ateliers, l'abus des heures supplémentaires mais surtout la hausse du coût de la vie et les faibles rémunérations. Une peur nouvelle apparaît, celle des machines: « Le mot d'ordre est: Enrichissez vous! », clame-t-il.

« Qu'un manufacturier installe une machine à vapeur qui lui coûte mille francs, je suppose, [...] immédiatement elle remplace vingt ouvriers. [...] l'industriel trouve le moyen de produire le double et de quadrupler ses bénéfices. »<sup>61</sup>

Cependant, dans la facture instrumentale des cuivres, le salaire des ouvriers français est le plus élevé d'Europe et son coût a une incidence directe sur les prix des instruments. Pour rester compétitifs, les patrons sont contraints d'accroître leur contrôle de la production pour l'optimiser. Dans les rapports sur les manifestations de Copenhague, Londres et Paris en 1889, les ouvriers-facteurs délégués, respectivement Rombrot, Monseu et Valat, font les mêmes revendications que leur prédécesseur Laignel. Leur défiance à l'encontre des politiques productivistes des patrons est plus marquée. Les manufactures

60 Dossier Légion d'honneur Amédée Couesnon, conservé aux Archives nationales.

61 Rapport du citoyen Laignel, délégué des ouvriers en instruments de musique (cuivre) à l'Exposition Internationale d'Anvers. Juin 1885, Paris: Impr. de F. Harry [1885], p. 2.

Couesnon, Thibouville, Lecomte, Péliisson et l'Association des ouvriers sont assimilées à des maisons d'exploitation dont la spéculation porte atteinte à la qualité et à la renommée des instruments de musique français. Ils reprochent à Fr. Millereau l'utilisation des apprentis de l'institution jésuite Saint-Nicolas, fondée par Fr. Sudre, pour baisser le prix de ses productions. Le revenu moyen journalier d'un apprenti varie de 50 centimes à 2 francs, celui d'une femme, de 1,50 à 2 francs alors qu'un ouvrier est payé de 5,50 à 7 francs. Ils dénoncent l'entente des « faux socialistes » A. Couesnon et J. Thibouville-Lamy pour promouvoir leurs produits, protéger leurs marchés et s'octroyer les meilleures récompenses dans les manifestations industrielles. À cette longue liste de reproches, Rombrot ajoute le manque d'hygiène et de sécurité des ateliers parisiens, notamment l'absence de ventilateurs au-dessus des machines à vapeur. À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, l'ascenseur social pour les facteurs ouvriers ralentit. Seuls les petits ateliers peuvent encore fonctionner avec un facteur-patron à leur tête et une gestion familiale.

La valorisation du parcours professionnel et de l'œuvre accomplie pour la nation à l'égard des acteurs du monde du travail suscite une reconnaissance accrue de la part du gouvernement. Les patrons s'impliquent davantage dans le fonctionnement des institutions républicaines et multiplient les entreprises sociales. Leurs actions ont pour but de les introduire dans les milieux du pouvoir et ne sont plus uniquement motivées par l'obtention de la Légion d'honneur. Dans leurs dossiers de candidature, les patrons affichent fièrement leurs carrières, leurs titres et leurs œuvres. En 1886, Henry Houzé, âgé de 61 ans, s'enorgueillit de plus de quarante années d'exercice, de la formation de 110 apprentis et de sa participation à l'élaboration de 14 brevets pour les maisons Gautrot et Lecomte. En 1886, il est conseiller municipal de Saint-Yon (Essonne), délégué du canton de Dourdan (Essonne) pour l'inspection des écoles et secrétaire général de la Société de retraite des ouvriers en instruments de musique de Paris (dite « L'Union »). À la même période, Fr. Sudre adresse sa candidature, accompagnée de lettres de recommandations des députés et des sénateurs de l'Aude. Il renouvelle sa demande chaque année pendant huit ans et obtient enfin le titre tant convoité de chevalier de la Légion d'honneur en 1894. Dans leur profession, les patrons sont amenés à côtoyer des personnes influentes qu'ils sollicitent pour valoriser leur dossier. Le désir de titre honorifique les expose parfois à la cupidité de manipulateurs peu scrupuleux. En 1888, A. Mille est éclaboussé par le scandale politico-financier de l'Affaire Wilson et perd tout espoir de décoration. Ce député est arrêté par la justice pour un commerce de décorations auquel le facteur aurait eu recours moyennant une somme d'argent comprise entre 10 000 et 50 000 francs.

En 1883, A. Couesnon est fait chevalier de l'Ordre tunisien du Nichan Iftikhar. Républicain convaincu, il prend part à toutes les luttes électorales dans l'Aisne depuis 1878. De plus, « il a su maintenir parmi les nombreux ouvriers l'amour des institutions



FIGURE 35 Photo de la manufacture parisienne. Amédée Couesnon parmi ses ouvriers (au premier plan dans l'allée centrale) vers 1910 (cliché auteur inconnu; document privé)

et a su les garder du boulangisme », écrit le député de l'Aisne Deville en 1889.<sup>62</sup> L'appui de nombreuses personnalités politiques lui est acquis mais le soutien de ses employés sera déterminant. Le personnel de Château-Thierry et celui de Paris adressent, chacun de son côté, un courrier en faveur de leur patron au Ministre du Commerce en 1893 afin d'« obtenir la décoration de la Légion d'honneur [...] en récompense des efforts et des sacrifices énormes qu'il a fait pour conserver à notre pays une industrie qui était sur le point de passer entre les mains des Allemands et des Italiens ». <sup>63</sup> Les requêtes des ouvriers et des députés auprès du ministre seront entendues en septembre 1893. Le jour des noces de sa fille Alice, A. Couesnon est fait chevalier de la Légion d'honneur. Pour fêter la distinction, un dîner est organisé le mois suivant à Château-Thierry réunissant les 350 ouvriers autour de leur patron et de nombreuses personnalités politiques. Dans le hall de la fabrique décoré pour l'occasion, l'harmonie de l'établissement « Les Amis Réunis » apporte une touche musicale et le récit de cette journée, publié dans le

62 Lettre dans le dossier Légion d'honneur de Couesnon, conservé aux Archives nationales.

63 Lettre dans le dossier Légion d'honneur de Couesnon, conservé aux Archives nationales.

Monde Musical, se conclut par « tout le monde a été séduit par la cordialité de cette belle fête. »<sup>64</sup>

**Conclusion** Dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, l'évolution économique, politique et sociale du monde occidental transforme les sociétés. En France, elle permet une popularisation de la culture qui se traduit par un engouement pour les orchestres à vent et une demande accrue d'instruments. La facture instrumentale des cuivres exploite ce nouveau marché et l'étend en adaptant ses méthodes de production et ses pratiques commerciales. Elle réussit le mariage délicat de l'artisanat traditionnel et des méthodes modernes du monde industriel. Avec le développement de la concurrence et des exigences de la clientèle, le marché impose un modèle d'évolution qui homogénéisera le fonctionnement des activités.

Vers 1850, l'unification du marché national (grâce au chemin de fer, entre autres) permet aux activités parisiennes de dominer le commerce intérieur. Les fabricants d'instruments s'adaptent à la demande et provoquent une vive concurrence, source de conflits (procès Sax). Les structures importantes confortent leur domination sur le marché. Bien qu'ils soient concurrents, les pôles de production se multiplient et se complètent. Le capitalisme apparaît et favorise la domination d'une bourgeoisie industrielle représentée par Pierre-Louis Gautrot et Jérôme Thibouville-Lamy. Parallèlement, les facteurs-patrons abandonnent l'organisation traditionnelle de leur activité. Ils s'adaptent aux nouvelles méthodes de gestion et à l'augmentation des capitaux. Faute d'argent et de compétences, certains chutent et font faillite.

L'exigence de la clientèle et la concurrence entraînent une baisse des coûts, un accroissement des innovations et un gain de qualité pour les instruments. L'optimisation de la production par l'industrialisation fluidifie le processus de fabrication mais provoque une déqualification des facteurs: le savoir-faire se dilue en une multitude de tâches et la main-d'œuvre perd son patrimoine artisanal. Objets de nombreux perfectionnements, les machines allient quantité et qualité mais standardisent les instruments. Cependant, la facture instrumentale des cuivres reste principalement manuelle et les outils industriels sont encore modérément et inégalement utilisés.

La prépondérance des fonctions de négociant et de marchand est une nouveauté pour le facteur-patron. La promotion est primordiale pour intéresser la clientèle et conquérir le marché. La presse et les expositions industrielles sont des outils indispensables pour valoriser une maison. Les inventions sont les témoins du dynamisme des activités et sont cruciales pour leur survie. De nombreuses expérimentations permettent aux facteurs-

64 Anon.: Une Fête à Château-Thierry, in: *Le Monde Musical* du 30 novembre 1893 (coupure de presse présente dans le dossier Légion d'honneur de Couesnon, conservé aux Archives nationales).

inventeurs d'élaborer, sur une période relativement courte, divers systèmes utilisés sur les instruments actuels. Peu à peu, les brevets prennent une orientation plus commerciale. Pour des raisons de coûts, les chercheurs abandonnent l'idée de préserver l'omnisonicité des anciens instruments. Grâce à une fiabilité accrue des mécanismes, ils acceptent un compromis et proposent des systèmes simples de mécanismes moins coûteux et pratiques, améliorant le potentiel artistique de l'instrument.

L'expansion commerciale des maisons françaises profite d'un contexte économique favorable. La qualité et la compétitivité des produits semblent avoir permis à ces fabriques de rayonner sur l'Europe. Il serait intéressant d'élargir l'étude des exportations des instruments en cuivre français aux autres pays.

Les événements de 1870 et l'émergence de nouvelles manufactures compétitives à l'étranger contribuent à l'homogénéisation des méthodes de production et des pratiques commerciales chez les fabricants français. La concurrence sur les instruments à bas prix rappelle l'importance des produits de qualité. Les politiques productivistes réévaluent le rôle du savoir-faire et montrent les limites de l'industrialisation dans un métier artisanal. L'importance du travail manuel permet aux ouvriers de réaffirmer leur pouvoir dans un contexte politique plus sensible à leurs revendications. Elle permet à cette classe sociale de prendre une part active à la construction démocratique du pays et d'améliorer ses conditions de travail et de vie. Les patrons ne sont pas en reste et saisissent l'opportunité de participer à cette évolution pour valoriser leur œuvre et obtenir une reconnaissance personnelle de la nation.

Au cours de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, la facture instrumentale des cuivres en France semble avoir évolué d'après trois modèles: les maisons Gautrot-Couesnon, Adolphe Sax et Gustave Besson. La première, symbole de réussite, montre la voie de l'application des outils industriels dans un monde artisanal. Afin d'optimiser sa production, elle s'appuie sur des capitaux, des pratiques commerciales expansionnistes et une politique de progrès social. De son côté, Adolphe Sax façonne un marché propice à l'épanouissement des instruments en cuivre et dynamise l'inventivité chez tous les facteurs. Pour assurer le succès commercial d'une entreprise, il démontre l'importance de la promotion et de l'influence bénéfique du pouvoir politique. Enfin, Gustave Besson est peut-être l'inventeur majeur de cette période. Il élabore des machines modernes apportant un gain de compétitivité et une standardisation de la production instrumentale. Il a amélioré la qualité sonore des instruments, notamment en optimisant les proportions, les systèmes et les mécanismes.

Que reste-t-il aujourd'hui de cette période si riche pour la facture instrumentale des cuivres en France? Au cours du XX<sup>e</sup> siècle, les guerres, les crises économiques et la concurrence étrangère ont affaibli le rayonnement des manufactures. Plusieurs d'entre elles ont disparu. D'autres ont survécu en s'unissant, voire en formant des sociétés inter-

nationales (Buffet Group, par exemple). Aucune étude n'a encore été entreprise sur l'évolution du patrimoine français au siècle dernier.

De nos jours, l'authenticité et l'historicité suscitent un regain d'intérêt dans la société et la culture occidentales. Le monde du travail valorise l'artisanat et celui de la musique redécouvre un répertoire « ancien » sur instruments originaux. Participant de ces deux mondes, la facture instrumentale réexplore une partie de son métier: diverses expérimentations dans la fabrication de copies d'instruments anciens ont apporté des progrès. Peu à peu, les artisans se réapproprient manuellement la matière, les techniques et les outils, mais un travail exhaustif historique reste encore à faire. Aujourd'hui, la compréhension et la transmission des méthodes de confection d'autrefois et l'explication de leurs mutations ne pourront probablement être réalisées que par un artisan.

## Annexe

### a) Tableau des instruments de cuivre mentionnés dans les inventaires

Sont dénombrés tous les instruments dits « complets » (dont tous les éléments constitutifs sont assemblés) présents dans les magasins et les ateliers des activités. Ils peuvent ne pas être « finies » (soudures non grattées, métal non poli, non argenté et cetera). Sont exclus les instruments ébauchés ou non terminés, ainsi que ceux d'occasion ou en réparation.

À noter que l'inventaire de la fabrique de Nicolas Bélorgey aîné pour l'année 1862 ne figure pas dans ce tableau car sa production se destine uniquement à la sous-traitance des mécanismes.

Les systèmes de pistons (Piattet, Périnet, et cetera) installés sur les instruments ne sont pas toujours précisés ou clairement définis lors de l'inventaire. Nous avons choisi de ne pas les citer.

### b) Tableau des outils mentionnés dans les inventaires

Tous les inventaires ne citent pas les outils présents dans les fabriques; notamment, ceux de la maison Gautrot-Couesnon en 1882 (décès de M. et Mme Gautrot) et en 1888 (création de société en commandite par actions Couesnon & Cie). L'inventaire d'Adolphe Sax du 18 mai 1877 est également absent car le relevé des outils est identique à celui de 1873. Précisons que la valeur d'estimation diffère: 8231 francs en 1873 et 8035 francs en 1877.

Il convient de rappeler que les ateliers d'Adolphe Sax et de Guichard-Gautrot fabriquent des bois, des cuivres et des percussions.

Enfin, le mobilier de rangement (vitrines, présentoirs, meubles à tiroirs ou à casiers) n'est pas reporté dans le présent tableau mais est comptabilisé dans les valeurs estimées.

| INVENTAIRES           | Année(s)               | 1945             | 1952       | 1955      | 1959      | 1960     | 1964      | 1973     | 1977      | 1977 / 1978     | 1982              | 1988                |
|-----------------------|------------------------|------------------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------------|-------------------|---------------------|
|                       | Nom(s)                 | Guichard-Gautrot | Sax Ad.    | David     | Deschamps | Courtois | Sax Alph. | Sax Ad.  | Sax Ad.   | Besson          | Gautrot aîné      | Couesnon            |
|                       | Motif inventaire       | Société          | Failite    | Failite   | Failite   | Failite  | Failite   | Failite  | Failite   | Décès           | Décès             | Société par actions |
|                       | Lieu (s)               | Paris            | Paris      | Paris     | Paris     | Paris    | Paris     | Paris    | Paris     | Paris / Londres | Paris / Chat. Th. | Paris / Chat. Th.   |
| INSTRUMENTS           | Date(s)                | Mai              | Juillet    | Avril     | Février   | Juin     | Février   | Avril    | Mai       | Nov. / Février  | Février           | Septembre           |
|                       | non défini             | 40               |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à cylindres            |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | alto                   | 2                |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| BOMBARDON             | basse                  | 1                |            |           |           |          |           | 1        | 1         |                 |                   |                     |
|                       | contrebasse            |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             | 1                |            |           |           | 1        |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| BUCCIN                | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à cylindres            |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | alto                   |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | contralto              |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| BUGLE                 | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             | 1 (+3)           |            | 11 (+5)   |           |          | 3         |          | 4         |                 |                   |                     |
|                       | basse                  |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | contrebasse            |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| CLAIRON               | à pistons ou cylindres | 224              | 22         | 2         | 2         |          |           | 47       | 52        | 18 / 0          | 142 / 245         | 168 / 379           |
|                       | basse                  |                  |            |           |           |          |           |          | 5         |                 |                   |                     |
|                       | contrebasse            |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| CLAVICOR              | non défini             | 198              | 33         |           |           |          |           | 13       |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| COR                   | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| CORNE D'APPÊL         | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| CORNET                | non défini             | 233              |            | 31        |           |          |           | 36       | 45        | 18 / 206        | 0 / 2             |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             | 8                |            |           |           |          |           | 3        |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| CORNET                | non défini             | 226 (+10)        | 199 (+3)   | 161 (+3)  | 9         | 14       | 9         | 68       | 56 (+3)   | 10370           | 1079 (+1) / 1136  | 1418 / 1158         |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| HELIQON               | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| HORN                  | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| NEOCOR                | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| OPHIBARTON            | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| OPHICLEIDE            | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| SAXHORN               | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| SAXOTROMBA            | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| SAXTUBA               | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| TROMBONE              | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| TROMPE                | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| TROMPETTE             | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | non défini             |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
|                       | à pistons ou cylindres |                  |            |           |           |          |           |          |           |                 |                   |                     |
| TOTAL des INSTRUMENTS |                        | 4531 (+22)       | 857 (+106) | 341 (+43) | 22        | 51       | 54        | 650 (+3) | 849 (+12) | 393 / 555       | 3935 (+4) / 3317  | 6900 (+2) / 5297    |

| INVENTAIRES<br>OUTILS<br>&<br>MACHINES | Année(s)                    | 1845                      | 1852 / 1848                                       | 1855                          | 1858                            | 1860                        | 1862                            | 1864                           | 1873                        | 1877 / 1878                                    |
|----------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
|                                        | Nom(s)                      | Guichard-Gautrot          | Sax Ad.                                           | David                         | Deschamps                       | Courtois Almé               | Belorgey                        | Sax Alph.                      | Sax Ad.                     | Besson                                         |
|                                        | Motif<br>Lieu(x)<br>Date(s) | Société<br>Paris<br>9 mai | Faillite<br>Paris / Melun<br>10 juillet / inconnu | Faillite<br>Paris<br>28 avril | Faillite<br>Paris<br>24 février | Faillite<br>Paris<br>6 Juin | Faillite<br>Paris<br>28 février | Faillite<br>Paris<br>8 février | Faillite<br>Paris<br>7 août | Décès<br>Paris / Londres<br>23 n.br. / 6 avril |
| Valeur totale estimée (en francs)      |                             | 15'500                    | 12'130 / 5875                                     | 1874                          | 410                             | 2712                        | 1945                            | 529                            | 8231                        | 4804 / 4399                                    |
| Bancs à tirer                          | non définis                 |                           | 1/0                                               | 1                             |                                 | 1                           | 2                               |                                | 1                           |                                                |
|                                        | à volant                    | 2                         |                                                   |                               |                                 |                             |                                 | 1                              | 1                           |                                                |
|                                        | à vapeur                    |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | à manivelle                 | 2                         |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | à vis                       |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | à empennoir                 |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | vertical                    |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             | 1/1                                            |
|                                        | horizontal                  |                           |                                                   |                               |                                 |                             | 1                               |                                |                             | 1/1                                            |
| Baquettes à vitriol                    |                             |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             | 4/1                                            |
| Bascules ou balances & ses poids       |                             |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                | 1                           | 2/2                                            |
| Bigornies                              | non définies                |                           | 7/3                                               | 1                             | 3                               | 12                          |                                 | 2                              | 5                           | 7/0                                            |
|                                        | sans bilots                 |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | en acier                    | 10                        |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | en fonte                    | 2                         | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Bilots                                 | non définis                 |                           |                                                   | 4                             | 3                               | 2                           |                                 |                                |                             | 9/0                                            |
|                                        | en bois                     | 12                        |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                | 11                          |                                                |
| Borne (à arrondir les bords en fer)    |                             |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Bouilloire                             |                             |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Brosses                                | à main                      |                           | 0/11                                              |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             | 48/0                                           |
|                                        | en cuivre                   |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Brunissoirs                            |                             |                           | 4/1                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                | 4                           |                                                |
| Burettes d'huile                       |                             |                           | 8/5                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Burins                                 |                             |                           | 0 / mention                                       |                               |                                 |                             | 2                               | mention                        |                             |                                                |
| Cadres pour filières                   |                             |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             | 0/2                                            |
| Calibres                               | non définis                 |                           | 0/2                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | pour cylindres              |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             | 20/0                                           |
|                                        | pour vis                    |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             | 0/30                                           |
|                                        | pour visser les chapeaux    |                           | 2/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | pour chets                  |                           | 100/0                                             |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | de division                 |                           | 3/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Chariots                               | non définis                 |                           | 0/2                                               |                               |                                 |                             | 1                               |                                |                             |                                                |
|                                        | pour fendre les tubes       |                           | 0/2                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | pour percer les boules      |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Chaudière au plomb                     |                             |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Chevalets                              | non définis                 |                           |                                                   | 1                             |                                 |                             |                                 |                                |                             | 2/1                                            |
|                                        | sur bilot                   |                           | 2/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Cisailles (ou cisoires)                | non définies                |                           | 39/6                                              | mention                       |                                 | 1                           |                                 | 3                              | 8                           | 1/24                                           |
|                                        | à l'ouïe                    |                           |                                                   |                               |                                 | 1                           | 1                               |                                | 1                           | 0/1                                            |
|                                        | à l'écureuil                |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | sur chevalet                |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Ciseaux                                | de menuiserie               |                           | 0/19                                              |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | à chaud                     |                           | 0/1                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Clavettes en fer                       |                             |                           | 12/0                                              |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Cle anglaise                           |                             |                           |                                                   |                               |                                 | 1                           |                                 |                                |                             |                                                |
| Cle à T                                |                             |                           | 0/1                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Cloches (ventilateur ou à air)         |                             |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             | 1/2                                            |
| Compas                                 | non définis                 |                           | 87/0                                              |                               |                                 |                             |                                 | mention                        | 40                          |                                                |
|                                        | à point                     |                           | 0/10                                              |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | à l'écureuil                |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | d'épaisseur                 |                           | 1/8                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Contrefilières                         |                             |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                | 48                          | 119/0                                          |
| Couteau à cisailles (sur chevalet)     |                             |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Cric avec crémaillère                  |                             |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Crochets pour planer                   |                             |                           | 14/0                                              |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Cuillères à plomb ou à fondre          |                             |                           | 5/2                                               |                               |                                 | 1                           |                                 | mention                        |                             |                                                |
| Découpoirs                             |                             |                           | 1/2                                               | 1                             |                                 |                             | 1                               |                                | 1                           | 1/0                                            |
| Dégorgoirs                             |                             |                           | 0/1                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Drilles                                |                             |                           | 1/3                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Echoppes                               |                             |                           | 5/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Enclumes                               |                             |                           | 0/1                                               |                               |                                 |                             |                                 | 1                              | 2                           | 1/0                                            |
| Egournoirs                             |                             |                           | 21/0                                              |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Equerres                               |                             |                           | 3/5                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Etablis                                | non définis                 |                           | 190 mètres / 4 rangs                              |                               | 2                               | 10                          | 6                               | 8 ou 20 mètres                 | 111 mètres                  | 30 / 12                                        |
|                                        | de menuiserie               |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 | 1                              |                             |                                                |
| Etaux                                  | non définis                 | 105                       | 0/17                                              |                               | 8                               | 14                          | 15                              | 13                             | 66                          | 63/66                                          |
|                                        | tournant                    |                           | 92/0                                              | 47                            |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | à main                      | mention                   | 42/29                                             |                               |                                 |                             |                                 |                                | 8                           |                                                |
|                                        | à grilles                   |                           | 13/1                                              |                               |                                 |                             |                                 |                                | 9                           | 3/0                                            |
|                                        | bois pour pistonner         |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                | 2                           |                                                |
| Fers à gorge                           |                             |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 | 2                              |                             |                                                |
| Fers à souder                          | non définis                 |                           | 34/2                                              | 6                             |                                 | 5                           |                                 | 9                              | 3                           | 35/0                                           |
|                                        | au gaz                      |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 | 8                              |                             |                                                |
| Fers à cintrer                         |                             |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 | 4                              | mention                     |                                                |
| Filières                               | non définies                |                           |                                                   | 119                           |                                 |                             | 280                             | 20                             | 57                          | 20/0                                           |
|                                        | à branches                  | 30                        |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | à trou(s)                   |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 | 12                             |                             | 22/56                                          |
|                                        | à 20 trous                  |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | à 33 trous                  |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | à 50 trous                  |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | à 100 trous                 |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | à tirage                    |                           | 0/4                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                | 212                         |                                                |
|                                        | à tirer                     |                           | 15/0                                              |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             | 177/214                                        |
|                                        | en acier                    |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             | 119/90                                         |
|                                        | en cuivre                   |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             | 0/12                                           |
|                                        | en fer                      |                           | 0/1                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | en bronze                   |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | longues                     |                           |                                                   |                               |                                 | 64                          |                                 |                                |                             | 29/0                                           |
|                                        | avec coussinets             |                           |                                                   |                               |                                 | 13                          |                                 |                                |                             |                                                |
| Forets                                 | avec son archet             |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                | 42                          |                                                |
|                                        | pour percer                 |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | sur mandrin                 |                           | 5/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Forges                                 | non définies                |                           | 4/0                                               | mention                       |                                 |                             | 2                               |                                |                             | 27/0                                           |
|                                        | avec accessoires            |                           | 5/0                                               |                               |                                 |                             |                                 | 1                              |                             |                                                |
|                                        | avec soufflet               | 13                        | 0/14                                              |                               | 1                               | 2                           |                                 |                                |                             | 0/2                                            |
|                                        | avec four                   |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             | 1/0                                            |
| Founeau                                |                             | mention                   |                                                   | 4                             |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Fraises                                | diverses                    |                           | 193/9                                             | 37                            | 44                              | 28                          |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | à bequiller                 |                           | mention / 0                                       |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | à percer                    |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             | 0/150                                          |
|                                        | à l'écureuil                |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             | 0/15                                           |
|                                        | pour chapeaux de piston     |                           | 7/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Gouge                                  |                             |                           | 2/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Grattoir                               | (divers)                    | mention                   | 177/30                                            | mention                       |                                 |                             |                                 |                                | 12                          | mention / 24                                   |
| Grille (à vider le plomb)              |                             |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             | 0/1                                            |
| Guides                                 | à percer                    |                           | 2/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
|                                        | à fendre                    |                           | 1/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                |                             |                                                |
| Hachette                               |                             |                           | 1/0                                               |                               |                                 | 1                           |                                 |                                |                             |                                                |
| Jeux de chiffres                       |                             |                           | 2/0                                               |                               |                                 |                             |                                 |                                | 1                           |                                                |
| Laminoir                               |                             |                           |                                                   |                               |                                 |                             | 1                               |                                |                             |                                                |
| Lampes                                 | non définies                |                           | 111 / 27                                          |                               |                                 | mention                     |                                 | mention                        |                             | 66/0                                           |
|                                        | éclairage au gaz            |                           |                                                   |                               |                                 |                             |                                 |                                | 42                          | 0/60                                           |
|                                        | à modérateur                |                           |                                                   |                               |                                 |                             | 15                              |                                |                             |                                                |
|                                        | à souder                    |                           | 1/1                                               |                               |                                 |                             | 1                               |                                |                             | 5/0                                            |



|                         |                                   |             |       |    |         |         |     |     |             |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------|-------|----|---------|---------|-----|-----|-------------|
| Soufflets de forge      |                                   |             |       |    |         | 5       |     | 2   | 3 / 0       |
| Suages                  | • sans bilots                     | 1 / 0       |       |    |         |         |     |     |             |
|                         | • en acier                        | 1 / 0       |       |    |         |         |     |     |             |
| Tabourets               |                                   | 140 / 17    |       |    | 6       | 12      | 12  |     | 67 / 0      |
| Tarauts                 |                                   | 0 / 46      |       |    |         |         |     |     |             |
| Tas                     | • non définis                     | mention     |       |    | 1       |         |     | 3   |             |
|                         | • en fer                          | 2 / 0       |       |    |         |         |     |     |             |
|                         | • en acier                        | 1 / 0       |       |    |         |         |     |     |             |
| Tenailles               | • non définies                    | mention     |       |    |         |         |     |     |             |
| Tisonnier               |                                   | 1 / 1       |       |    |         |         |     |     |             |
| Tours                   | • non définis                     | 1           |       | 1  | 4       | 1       |     |     | 0 / 13      |
|                         | • avec divers outils              | 16          | 0 / 7 | 7  |         |         | 2   |     | 7 / 0       |
|                         | • complet                         |             |       |    |         |         |     | 6   | 4 / 0       |
|                         | • en l'air                        |             |       |    |         |         |     |     |             |
|                         | • en dessous                      | 1 / 0       |       |    |         |         |     |     |             |
|                         | • horizontal                      |             |       |    |         |         |     |     |             |
|                         | • à chanot                        |             |       |    |         | 1       |     |     | 1 / 0       |
|                         | • à décoller                      |             |       |    |         |         |     |     | 1 / 0       |
|                         | • à poin                          |             |       |    |         |         |     |     | 1 / 0       |
|                         | • à percer                        | 0 / 1       |       |    |         | 1       |     |     |             |
|                         | • à repousser                     | 2           | 0 / 0 |    |         |         |     | 2   | 1 / 1       |
|                         | • à vis                           |             |       |    |         | 1       |     |     |             |
|                         | • à contrepointes                 | 12 / 0      |       |    |         |         |     |     |             |
|                         | • à valise                        |             |       |    |         |         |     | 13  |             |
|                         | • sans contrepointes              | 6 / 0       |       |    |         |         |     |     |             |
| 5. Accessoires tours    | • outils divers                   | 1457 / 554  | 65    | 46 | mention | mention | 100 | 100 | 0 / mention |
|                         | • outils pour saxophones          |             |       |    |         |         |     | 57  |             |
|                         | • outils pour visser les chapeaux |             |       |    |         |         |     | 18  |             |
|                         | • clefs                           | 5 / 16      |       |    |         |         |     |     |             |
|                         | • contrepointes                   | 26 / 0      |       |    | 4       |         |     |     |             |
|                         | • peaux                           | 4 / 0       |       |    |         |         |     |     |             |
|                         | • pointes                         | 2 / 1       |       |    |         |         |     |     |             |
|                         | • lunettes                        | 1 / 5       |       |    |         |         |     |     |             |
|                         | • mèches                          |             |       |    |         |         |     |     |             |
| Tourets                 | • avec archet                     | 1 / 1       |       |    |         |         |     |     |             |
|                         | • en cuivre                       | 0 / 3       |       |    |         |         |     |     |             |
|                         | • sans archet                     | 7 / 0       |       |    |         |         |     |     |             |
| Tourmes à gauche        |                                   | 0 / 4       |       |    |         |         |     |     |             |
| Tournevis               |                                   | 8 / 0       |       |    |         |         |     |     |             |
| Tranchets (ou tranches) |                                   | 0 / 3       |       |    |         |         |     |     |             |
| Trocin                  |                                   | 0 / 1       |       |    |         |         |     |     |             |
| Truquins                |                                   | 1 / 4       |       |    |         |         |     |     |             |
| Vases à dérocher        |                                   | 3 / 0       |       |    |         |         |     |     |             |
| Viebrequins             |                                   | 1 / 1       |       |    |         |         |     |     |             |
| Villes et Mèches        | • (non définies)                  | mention / 0 |       |    |         |         |     |     |             |

Bibliographie

Histoire générale (politique, culture, société, industrie, économie)

Daumas, Maurice: Histoire Générale des Techniques, Volume 3: L'expansion du machinisme 1725–1860, Volume 4: Techniques de la civilisation industrielle, Paris 1996 (réédition de 1968)

Démier, Francis: La France du XIX<sup>e</sup> Siècle 1814–1914, Paris 2000

Dewerpe, Alain: Le Monde du Travail en France, 1800–1950, Paris 1998

Emptoz, Gérard et Valérie Marchal: Aux sources de la propriété industrielle. Guide des archives de l'INPI, Paris 2002

Poiré, Paul: La France Industrielle ou Description des Industries Françaises, Paris 1873

Turgan, Julien: Les Grandes Usines Etudes Industrielles en France et à l'Etranger, Tome II, Paris 1878, [p. 302–338]

Verley, Patrick: La Première Révolution Industrielle, 1750–1880, 2<sup>e</sup> édition revue et augmentée, Paris 2006

Yon, Jean Claude: Histoire Culturelle de la France au XIX<sup>e</sup> siècle, Paris 2010

Histoire des musiques militaires, harmonies et orphéons

Bailbé, Joseph-Marc et al.: La Musique en France à l'Époque Romantique 1830–1870, Paris 1991

Comettant, Oscar: La Musique de la Garde Républicaine en Amérique, Paris 1894

Gumplowicz, Philippe: Les Travaux d'Orphée (Deux siècles de pratique musicale amateur en France 1820–2000), Paris 2001

- Halary, J.-A.: Nouveau système de téléphonie militaire et maritime, Paris 1868  
 Journal Militaire Officiel. Année 1873, Paris 1873  
 Kastner, Georges: Manuel Général de Musique Militaire à l'usage des Armées, Paris 1848 (réédition Genève 2001)  
 Neukomm, Edmond: Histoire de la musique militaire, Paris 1889  
 Roth, Jean-Christien: Les musiques militaires en France. De leur réforme au point de vue de l'amélioration du sort des musiciens et de leur perfectionnement dans la limite des crédits du budget, Strasbourg [1866]  
 Sax, Adolphe: De la nécessité des musiques militaires, Paris 1867

#### Facture et facteurs des instruments de musique (biographies, annuaires, essais)

- Annuaire de l'Association des Inventeurs et Artistes Industriels, 17<sup>e</sup> année, Paris 1866  
 Comettant, Oscar: Histoire d'un inventeur au dix-neuvième siècle. Adolphe Sax, ses ouvrages et ses luttes, Paris 1860  
 Cools, Jacques: Essai de Classification Alphabétique des Facteurs, Ouvriers, Inventeurs, Essayeurs, Marchands ... Français d'Instruments de Musique à Vent, en deux volumes, A-L, M-Z), Larigot n° 11 spécial 2000 et 12 spécial 2001  
 Guettier, André: De la fonderie telle qu'elle existe aujourd'hui en France et de ses applications à l'industrie. Nouveau tirage de la seconde édition, Paris 1858  
 Haïne, Malou: Les Facteurs d'Instruments de Musique à Paris au 19<sup>e</sup> siècle. Des artisans face à l'industrialisation, Bruxelles 1985  
 Julien, Charles-Édouard et Oscar Valerio: Manuels-Roret. Nouveau Manuel Complet du Chaudronnier, Paris 1846 (réédition Fontaine 2009)  
 La Maison des métallos et le bas Belleville – Histoire et Patrimoine Industriel à Paris, ed. par Thomas Le Roux, Paris 2003<sup>65</sup>  
 Pontécoulant, Louis Adolphe le Doucet, comte de: Organographie. Essai sur la Facture Instrumentale. Art, Industrie et Commerce, Paris 1861  
 Mahillon, Victor Charles: Éléments d'acoustique musicale et instrumentale (remaniés et complétés par l'auteur édition posthume), Bruxelles 1984  
 Pierre, Constant: Les Facteurs d'instruments de musique – Les luthiers et la facture instrumentale, Paris 1893 (reprint Genève 1976)  
 Rorive, Jean-Pierre: Adolphe Sax, Inventeur de Génie, Bruxelles 2004

#### Expositions Universelles (par ordre chronologique): Rapports et articles divers

- Fétis père, [François-Joseph]: Exposition Universelle de Londres (13<sup>e</sup> et 14<sup>e</sup> lettres) in: Revue et gazette musicale de Paris, 18<sup>e</sup> année, n° 48, du 30 novembre 1851, p. 385–388, et n° 49, du 7 décembre 1851, p. 393–395  
 Berlioz, Hector: Rapport sur les instruments de musique fait à la Commission française du jury international de l'Exposition Universelle de Londres, Paris 1854  
 La Fage, Adrien de: Visites à l'Exposition Universelle. Treizième visite, in: Revue et gazette musicale de Paris, 22<sup>e</sup> année, n° 44 du 4 novembre 1855, p. 341–344

65 Voir aussi article « Le Site de la Maison des Métallos (1881–1936) » par Thomas Le Roux publié dans la revue *Le Mouvement Social* n° 199 de février 2002 sous le titre « Le patrimoine industriel à Paris entre artisanat et industrie. Le facteur d'instruments de musique Couesnon dans la Maison des métallos (1881–1936) ».

- Aymar-Bression, Paul: Instruments de Musique en Cuivre de M. Besson. Revue de l'Exposition Universelle de 1855 (Extrait du Journal mensuel des travaux de l'Académie Nationale, agricole, manufacturière et commerciale), Paris 1855
- Fétis, François-Joseph: Rapport sur la Fabrication des instrumens de musique à l'Exposition Universelle des Produits de l'Industrie 1855, Paris 1857
- Fétis père, [François-Joseph]: Exposition Internationale de Londres (9<sup>e</sup> lettre), in: Revue et gazette musicale de Paris, 29<sup>e</sup> année, n° 41, du 12 octobre 1862, p. 329-331
- Pontécoulant, Louis Adolphe le Doulcet, comte de: La Musique à l'Exposition Universelle de 1867, Paris 1868
- Boudoin, F., Hervé, Du Moncel et Boquillon: La Musique. Historique. Méthodes et Instruments, Paris 1886 [Concerne l'Exposition Universelle de 1867]
- Fétis, François-Joseph: Exposition Universelle de 1867. Rapport du jury international. Instruments de Musique, Paris 1868
- Achard et al: Rapport des Délégués Facteurs d'instruments de musique (bois et cuivre) à L'Exposition Universelle de Paris 1867, Tours [vers 1868]
- Ozenne, J. et E. du Sommerard: Expositions Internationales. Londres 1872. Rapports, Paris 1873
- Chouquet, Gustave: Exposition Universelle Internationale de 1878. Rapport sur les Instruments de Musique et les Éditions Musicales, Paris 1878
- Monter, Emile Mathieu de: Exposition Universelle de 1878 (16<sup>e</sup> article), in: Revue et gazette musicale de Paris, 45<sup>e</sup> année, n° 38, du 22 septembre 1878, p. 301-304
- Rapport du citoyen Laignel, délégué des ouvriers en instruments de musique (cuivre) à l'Exposition Internationale d'Anvers (Belgique) Juin 1885, Paris [1885]
- Thibouville-Lamy, Jérôme: Classe 13. Instruments de Musique, in: Exposition Universelle Internationale de 1889 à Paris – Rapports du Jury International, Groupe II, 2<sup>e</sup> partie, Paris 1891, p. 471-551
- Pierre, Constant: La facture instrumentale à l'Exposition Universelle de 1889. Notes d'un musicien sur les instruments à souffle humain nouveaux perfectionnés, Paris 1890
- Rapport du délégué des ouvriers en instruments de musique (cuivre) de la ville de Lyon à l'Exposition Universelle de Paris en 1889, Lyon 1890
- Rapports des délégués de la chambre syndicale des ouvriers en instruments de musique (cuivres et bois) à l'Exposition Internationale de Copenhague et au Congrès International de Londres par les citoyens Rombrot & Monseu, Paris 1889
- Bricqueville, Eugène de: Exposition Universelle de Paris de 1900 ... Instruments de Musique. Rapport, Paris 1900

#### Catalogues, notices et descriptions des instruments de musique

- [Catalogue instrumental. Exposition Universelle de Paris 1889] Manufacture d'Instruments de Musique Fontaine-Besson, Paris [1889]
- [Catalogue instrumental] Instruments de Musique de Jérôme Thibouville-Lamy, Paris 1878
- [Catalogue instrumental] Manufacture d'Instruments de Musique – Jérôme Thibouville-Lamy & Cie, Paris 1893
- [Catalogue instrumental] Manufacture d'Instruments de Musique de l'Association Générale des Ouvriers. Raison sociale: J. Maître, Fontclause & Cie [vers 1898]; Larigot n° 23 d'août 1909
- [Catalogue instrumental] Manufacture Générale d'Instruments de Musique Gautrot aîné ... Album & Catalogue 1858, Paris 1858
- [Catalogue] Instruments de Musique de la Manufacture de A. Lecomte & Cie – Catalogue Général, Paris [vers 1889]

- Catalogue des Instruments de Musique de la Manufacture A. Lecomte (usine à vapeur) 1868, Paris 1868
- Catalogue des Instruments de Musique de la Manufacture Générale de Gautrot aîné, Paris 1861
- Catalogue des Instruments de Musique de la Manufacture Générale de Gautrot aîné & Cie, Paris 1867, réédition Larigot n° 10 spécial d'avril 1999
- Catalogue des Instruments de Musique de la Manufacture Générale de Gautrot aîné, Durand & Cie 1878, Rennes/Paris 1878
- Catalogue Général. Instruments de Musique. Gautrot aîné & Cie Couesnon & Cie Successeur, Paris 1887
- Description des nouveaux instruments de musique dits instruments à double perce pleine et circulaire et, à registre de transposition ... par Besson, Paris 1860
- Dessins et Tablatures des Instruments de Musique en Cuivre par Besson 1855–1856, Paris 1857
- Forestier, Joseph: Monographie des Instruments à Six pistons et tubes indépendants. Etudes théoriques et pratiques pour le nouveau système de Mr Adolphe Sax, Paris 1870
- Meifred, Joseph-Emile: Notice sur la Fabrication des Instruments de Musique en Cuivre en général et sur celle du Cor Chromatique en particulier, Paris 1851
- Notice Historique sur la Manufacture d'Instruments de Musique de J. A. Halary, Paris [vers 1864]

#### Articles divers

- [Anon.]: Nouvelles de l'Exposition [absence d'Adolphe Sax], in: *Revue et gazette musicale de Paris*, 45<sup>e</sup> année, n° 44 du 3 novembre 1878, p. 356
- [Anon.]: Une Fête à Château-Thierry, in: *Le Monde Musical* du 30 novembre 1893 (coupure de presse présente dans le dossier Légion d'honneur de Couesnon, conservé aux Archives nationales)
- Blanchard, J. F.: Un exemple à suivre et Le banquet Couesnon, in: *L'Echo de la Mutualité* n° 43 du 1<sup>er</sup> août 1886, p. 1
- Copoix, Eugène: L'Encouragement du bien [récompense attribuée à Amédée Couesnon], in: *L'Echo de la Mutualité* n° 38 du 16 mai 1886, p. 1
- Copoix, Eugène: La Maison Couesnon. Causes d'une Victoire Industrielle, in: *L'Echo de la Mutualité* n° 64 du 16 juin 1887, p. 2
- E. M.: L'Exposition Universelle de 1889. M. E. Roblin, in: *Le Monde Musical* du 15 octobre 1889, (coupure de presse présente dans le dossier Légion d'honneur de Couesnon, conservé aux Archives nationales)
- G. B.: Chronique Musicale [article sur l'atelier Adolphe Sax], in: *L'Illustration* n° 258 du 5 février 1848, p. 358
- G. F.: Mélanges Industriels: Fabrication des instruments de Musique. Etablissement de M. Gautrot, in: *L'Illustration* n° 647 du 21 juillet 1855, p. 43–45
- Garcin-Marrou, Michel: Le système ascendant en France, in: *La Revue du Corniste (Association Française du Cor)* n° 73 (1997), p. 20–27, et 75 (1998), p. 20–31
- Haine, Malou: Les Licences de fabrication accordées par A. Sax à ses concurrents, in: *La Revue Belge de Musicologie* n° 34/35 (1980/1981), p. 198–203
- Haine, Malou: Participation des facteurs d'instruments de musique français aux expositions nationales et universelles du XIX<sup>e</sup> siècle, in: *Musique/Images/Instruments. Revue française d'organologie et d'iconographie musicale*, n° 1 (1995), p. 76–83
- Hervé, Emmanuel: Le Diapason de l'Opéra de Paris, in: *Musique/Images/Instruments. Revue française d'organologie et d'iconographie musicale*, n° 12 (2010), p. 196–211
- Kreutzer, Léon: Concert de la Musique Sax à Lille, in: *Revue et gazette musicale de Paris*, 20<sup>e</sup> année, n° 30 du 24 juillet 1853, p. 261 f.

- Luchet, Auguste: Courrier de l'Exposition Internationale. M. Adolphe Sax, in: *Le Monde Illustré*, 7<sup>e</sup> année, n° 299 du 3 janvier 1863, p. 11-14
- Magrini: Rapport sur les instruments de Pelitti [extrait de la *Gazetta di Milano*], in: *L'Union Instrumentale* du 16 juillet 1857 et du 1<sup>er</sup> août 1857, p. 50
- Malibran, A.: Perfectionnement des instruments de cuivre [instruments d'Alphonse Sax], in: *L'Union Instrumentale* du 16 mars 1857, p. 17-19
- Malibran, A.: Saxomnitoniques [instruments d'Alphonse Sax], in: *L'Union Instrumentale* du 1<sup>er</sup> avril 1857, p. 24, et du 16 avril 1857, p. 29
- Mangeot, E.: Les instruments de cuivre à l'Exposition, in: *Le Monde Musical* du 15 août 1889, p. 3-5
- R. D.: Le Sarrussophone, in: *Le Monde Musical* du 15 juin 1889, p. 5 f.
- Sax, Alphonse: Correspondance [trompes de chasse], in: *Revue et gazette musicale de Paris*, 30<sup>e</sup> année, n° 3 du 18 janvier 1863, p. 21
- Vauvert, Maxime: Concert donné à Bruxelles. Pour l'audition des nouveaux instruments de M. Adolphe Sax, in: *Le Monde Illustré*, 8<sup>e</sup> année, n° 389 du 24 septembre 1864, p. 208
- Verdie, Jean Claude: Evolution du Cor d'harmonie en France de 1760 à 1960, in: *Larigot* n° 31 (juin 2003), p. 5-11
- Weber, Johannes: Les types des Instruments de Musique (Suite)/(Fin), in: *Revue et gazette musicale de Paris*, 46<sup>e</sup> année, n° 21 du 25 mai 1879, p. 169-171, et n° 22 du 1<sup>er</sup> juin 1879, p. 177-179

## Documents & Archives

### Archives nationales de France

#### Série AJ 37: Conservatoire National de Musique

AJ/37/54 Instruments Gymnase Militaire

AJ//37/82 Listes des fournisseurs d'instruments de 1824 à 1900

AJ/37/151\* Tableaux de classe de 1833 à 1836 (2<sup>e</sup> série)

#### Série AJ 13: Opéra et quelques théâtres lyriques

AJ/13/1184 Anthoine J.-L. dit Halary; dossier personnel

AJ/13/1162 Raoux Marcel-Auguste; contrats d'engagements du Théâtre Italien

#### Série F 12: Ministère du Commerce et de l'Industrie

F/12/2475 à 9284: Dossiers de demandes de Légion d'honneur

6 volumes classés par ordre alphabétique comprennent les dossiers de: Couesnon Auguste; Fontaine-Besson; Gautrot Pierre-Louis; Halary Jules; Houzé Joachim Henry; Lecomte Arsène; Martin Jules; Mille Auguste; Millereau François; Raoux Marcel-Auguste; Sax Adolphe; Schoenaers Hermann; Sudre François; Thibouville Jérôme.

F/12/3113: Exposition 1867; rapports des ouvriers (bois et cuivres)

F/12/3772: Exposition 1889; récompenses, Légion d'honneur ...

#### Série F 21: Ministère des Beaux Arts

F/21/4597: Conservatoire Musique (instruments) 1869-1901: examen du Comité, achats ...

#### Minutier Central des notaires parisiens:

Inventaire pour la Société entre Mr Gautrot & Mr Guichard – 9 Mai 1845 – Notaire Me Vasselin-Desfosses

Inventaire après le décès de M. et Mme Gautrot – 28 Novembre 1882 – Notaire Me Breuillaud

Inventaire après le décès de Mad.e Veuve Besson – 19 Novembre 1877 – Notaire Me Robert

Inventaire pour la constitution de la Société en commandite par actions Couesnon et Cie – 1<sup>er</sup> Septembre 1888 – Notaire Me Ricard

Archives de Paris (archives de la Seine): Faillites et documents divers

Série D10 et D11: Faillites

- Les registres (série D10) ont été consultés pour la période de 1849 à 1900.
- Pour la musique, 153 faillites recensées concernent les fabricants d'instruments, les loueurs d'instruments, les éditeurs, les organisateurs de concerts, et les directeurs de journaux spécialisés.
- 11 faillites pour les facteurs d'instruments de musique en cuivre sont mentionnées mais 3 dossiers s'y rapportant (série D11) sont manquants, ceux de la famille Beauboeuf (faillites de 1852, 1853 et 1856).
- Les dossiers présents comportent tous un inventaire: Adolphe Sax & Compagnie en 1852; Adolphe Sax en 1873 et en 1877; Louis David en 1855; Auguste Deschamps en 1858; Auguste Courtois aîné en 1860; Nicolas Paul Bélorgey en 1862; Alphonse Sax Junior en 1864.

Série DQ7: Successions

- Quelques fichiers de successions des bureaux parisiens ont été consultés de 1858 à 1899. Ils nous ont permis de retrouver plusieurs inventaires aux Archives nationales de France (voir minutier central).

Archives de la Préfecture de Police: Grève et Associations des ouvriers

Série B/A: Grèves des ouvriers et Rapports des réunions de Sociétés ouvrières

B A/181: Grève des ouvriers des instruments de cuivre en 1881

B A/1549: Société civile d'épargne et de crédits ... des facteurs d'instruments de cuivre 1880

Institut National de la Propriété Industrielle: Brevets d'invention

Nous avons constitué un fichier des inventions concernant les instruments de musique en cuivre à embouchure de 1847 à 1900 à partir du *Catalogue des brevets d'invention* et du *Bulletin officiel de la Propriété industrielle et commerciale*.

250 brevets ont été répertoriés, sans les certificats d'addition, pour les mécanismes, les systèmes, les créations d'instrument, les accessoires, les procédés de fabrication et de projets organologiques divers.

180 brevets ont été consultés mais tous ne sont pas cités dans notre travail. Un répertoire analytique complet reste aujourd'hui à faire.

## Inhalt

### Vorwort 7

**Cyrille Grenot** La facture instrumentale des cuivres dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle en France 11

**Claude Maury** Les cors omnitoniques 103

**Daniel Allenbach** Französische Ventilhornschulen im 19. Jahrhundert 154

**Daniel Lienhard** Werke für mehrere Hörner aus Frankreich 1800–1950 172

**Anneke Scott** Jacques-François Gallay. Playing on the Edge 198

**Martin Mürner** Meifred und die Einführung des Ventilhorns in Frankreich 223

**Jean-Louis Couturier** Aperçu historique de la pratique du cor naturel en France et de son emploi dans les ensembles à vent 234

**Vincent Andrieux** L'univers sonore d'Henri Chaussier. Perspectives sur le jeu des instruments à vent en France au début de l'ère de l'enregistrement (circa 1898–1938) 258

**Michel Garcin-Marrou** L'École française du cor. Fondements historiques, cornistes, facteurs, orchestres et questions de style 303

**Edward H. Tarr** The Genesis of the French Trumpet School 316

**Jeroen Billiet** Belgium, France and the Horn in the Romantic Era. Tradition, Influences, Similarities and Particularities 328

**Martin Skamletz** »... und gar nichts, wodurch sich der eigene schöpferische Geist des Komponisten bekundete«. Cherubini, Hummel, Konzerte, Opern, Quodlibets und Trompeten in Wien zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Teil 2: Aus dem Repertoire der Kaiserin 340

**Ulrich Hübner** Das Cor Chaussier. Ein Praxisbericht 363

**Adrian von Steiger** Historisch informierter Blechblasinstrumentenbau. Ein Projekt zur Erforschung der Handwerkstechniken im Blechblasinstrumentenbau in Frankreich im 19. Jahrhundert 377

**Jean-Marie Welter** The French Brass Industry during the 19<sup>th</sup> Century 384

**Marianne Senn / Hans J. Leber / Martin Tuchschnid / Naila Rizvic** Blechblasinstrumentenbau in Frankreich im 19. Jahrhundert. Analysen von Legierung und Struktur des Messings zugunsten eines historisch informierten Instrumentenbaus 398

**Hans-Achim Kuhn / Wolfram Schillinger** Herstellung bleihaltiger Messingbleche mit modernen industriellen Verfahren 420

**Adrian von Steiger** Zur Vermessung von Wandstärken historischer Blechblasinstrumente 431

**David Mannes / Eberhard Lehmann / Adrian von Steiger** Untersuchung von historischen Blechblasinstrumenten mittels Neutronen-Imaging 439

**Martin Mürner** Blechblasinstrumentenbau im 19. Jahrhundert in Frankreich. Historische Quellen zur Handwerkstechnik 446

**Gerd Friedel** Von der Information zum Instrument 463

**Rainer Egger** Zur Frage der Wandvibrationen von Blechblasinstrumenten. Wie wirkt sich das Vibrationsmuster der Rohrkonstruktion auf die Spielcharakteristik eines Blechblasinstruments aus? 469

**Namen-, Werk- und Ortsregister** 480

**Die Autorinnen und Autoren der Beiträge** 496

ROMANTIC BRASS. FRANZÖSISCHE HORNPRAXIS  
UND HISTORISCH INFORMIERTER BLECH-  
BLASINSTRUMENTENBAU • Symposium 2

Herausgegeben von Daniel Allenbach, Adrian  
von Steiger und Martin Skamletz

MUSIKFORSCHUNG DER  
HOCHSCHULE DER KÜNSTE BERN

Herausgegeben von Martin Skamletz  
und Thomas Gartmann

Band 6



Dieses Buch ist im Juli 2016 in erster Auflage in der Edition Argus in Schliengen/Markgräflerland erschienen. Gestaltet und gesetzt wurde es im Verlag aus der *Seria* und der *SeriaSans*, die von Martin Majoor im Jahre 2000 gezeichnet wurden. Hergestellt wurde der Band von der Firma Bookstation im bayerischen Anzing. Gedruckt wurde er auf Alster, einem holzfreien, säurefreien und alterungsbeständigen Werkdruckpapier der Firma Geese in Hamburg. Ebenfalls aus Hamburg, von Igepa, stammt das Vorsatzpapier *Caribic cherry*. *Rives Tradition*, ein Recyclingpapier mit leichter Filznarbung, das für den Bezug des Umschlags verwendet wurde, stellt die Papierfabrik Arjo Wiggins in Issy-les-Moulineaux bei Paris her. Das Kapitalband mit rot-schwarzer Raupe lieferte die Firma Dr. Günther Kast, Technische Gewebe und Spezialfasererzeugnisse, aus Sonthofen im Allgäu. Im Internet finden Sie Informationen über das gesamte Verlagsprogramm unter [www.editionargus.de](http://www.editionargus.de). Zum Forschungsschwerpunkt Interpretation der Hochschule der Künste Bern finden Sie Informationen unter [www.hkb.bfh.ch/interpretation](http://www.hkb.bfh.ch/interpretation) und [www.hkb-interpretation.ch](http://www.hkb-interpretation.ch). Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über [www.dnb.de](http://www.dnb.de) abrufbar. © Edition Argus, Schliengen 2016  
Printed in Germany ISBN 978-3-931264-86-4