

Les savoir-faire de la mécanique horlogère

		
<p><i>Bruno Laville, maître horloger, dans son atelier à Besançon. © Éric Châtelain, Ville de Besançon, 2017.</i></p>	<p><i>Atelier DN MADE horlogerie, lycée Edgar-Faure de Morteau. © Thierry DUCRET, 2018.</i></p>	<p><i>Bourse horlogère organisée chaque année à l'occasion des 24 Heures du temps par l'Association française des amateurs d'horlogerie ancienne. © Ville de Besançon, Jean-Charles Sexe, 2016.</i></p>

Description sommaire

La fabrication d'horloges, de pendules, de montres et de chronomètres se caractérise par une conjugaison de compétences théoriques et pratiques, spécialisées dans le domaine de la mécanique et de la micromécanique visant à réaliser des objets destinés à mesurer et indiquer le temps.

Ces compétences individuelles et collectives nécessaires à ces diverses fabrications reposent sur des connaissances scientifiques et des savoir-faire techniques et artistiques.

En France, l'activité horlogère se concentre principalement en Franche-Comté, dans le département du Doubs (agglomération de Besançon et Pays horloger). Elle se caractérise par une forte interaction au sein de l'Arc jurassien franco-suisse, du fait de la sous-traitance pour des marques suisses et la mobilité frontalière de la main d'œuvre.

La production horlogère est organisée traditionnellement sur le mode de l'établissage : le travail y est divisé en petites unités spécialisées et indépendantes, caractéristique du tissu productif actuel.

Pendant longtemps, les matériaux et outils ont peu évolué. L'artisan les adapte en fonction de l'objet qu'il veut créer. Les techniques de production, elles, sont en constante évolution. L'activité horlogère a su se réinventer à plusieurs reprises et, contrairement à d'autres territoires historiquement liés à l'horlogerie, le Doubs est l'espace dans lequel l'artisanat demeure le plus prospère, également grâce à la présence d'une industrie très largement orientée vers l'innovation.

I. IDENTIFICATION DE L'ÉLÉMENT

I.1. Nom

En français

Les savoir-faire de la mécanique horlogère

I.2. Domaine(s) de classification

Savoir-faire liés à l'artisanat traditionnel

I.3. Communauté(s), groupe(s) associé(s)

Les détenteurs des savoir-faire de la mécanique horlogère sont multiples. La réalisation de l'objet fait intervenir de nombreux métiers à très forte valeur ajoutée, qui permettent de mêler création artistique et technique, tout en respectant les codes issus de la tradition horlogère. Ils interviennent dans les différentes fabrications : ébauches, fournitures et pièces détachées, boîte, montage et assemblage, décoration du mouvement et de la boîte, rhabillage (réparation et entretien) et restauration. Ces différentes étapes sont elles-mêmes subdivisées en de multiples opérations. Les détenteurs des savoir-faire peuvent être regroupés par domaines de compétences, dont les limites sont toutefois poreuses.

– Les **praticiens en fabrication, montage et finition des mécanismes horlogers** sont notamment : les angleurs, les pivoteurs, les polisseurs, les cadraniers, les faiseurs d'aiguilles, les pierristes, les mécaniciens, les horlogers, les régleurs, les rhabilleurs et les spécialistes des traitements de surface.

– La réalisation de ces mécanismes fait préalablement appel à des **concepteurs** (ingénieurs, prototypistes, designers).

– Les **praticiens participant à l'embellissement** sont : les artisans d'art et les ébénistes et marqueteurs.

– Les **restaurateurs** forment une catégorie à part entière : ils détectent les pièces défectueuses et maîtrisent à la perfection l'art de reproduire celles endommagées dans le respect de leur authenticité.

Au total, 2000 personnes dans le département du Doubs œuvrent de manière directe dans l'artisanat et l'industrie horlogère.

La communauté comprend aussi, dans le même département du Doubs, une dizaine d'**institutions publiques de formation et de recherche**, qui contribuent par l'enseignement à la transmission et au développement des savoir-faire en mécanique horlogère.

Une petite dizaine d'**institutions muséales et patrimoniales** publiques et privées participent à la sauvegarde de collections et de fonds d'archives et à la mise en valeur des savoir-faire. Les métiers associés à cette catégorie sont ceux de professeurs, chercheurs, archivistes, documentalistes, conservateurs de musée, historiens et historiens d'art, restaurateurs et médiateurs.

Les détenteurs des savoir-faire sont fédérés au sein de plusieurs **organisations faitières professionnelles**, qui accompagnent le développement technique et la recherche et assurent la représentation de la filière.

Les savoir-faire détenus par la communauté sont en outre largement partagés par de nombreux **passionnés et connaisseurs, collectionneurs et consommateurs**, membres ou non d'une association. Horlogers en formation, en activité ou en retraite, ou simples amateurs, seulement intéressés par l'objet ou s'essayant également au savoir-faire, la communauté de passionnés participe activement à la sauvegarde et la transmission des connaissances historiques, scientifiques et

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

artistiques par des blogs et forums en ligne, des publications imprimées ou encore l'organisation d'événements.

I.4. Localisation physique

Lieu(x) de la pratique en France

Les savoir-faire en mécanique horlogère en France se concentrent principalement dans le département du Doubs, en particulier à Besançon et dans son agglomération, et dans le secteur du Pays horloger, qui s'étend du plateau de Maïche à Morteau et Villers-le-Lac. Cette concentration concerne les praticiens mais aussi les formations et la recherche, ainsi que les « fournisseuristes » (vendeurs de pièces détachées et d'outils) à Pirey (agglomération du Grand Besançon) et à Morteau.

Les savoir-faire en fabrication de pendules et d'horloges monumentales sont maintenant concentrés dans l'agglomération de Besançon.

Des horlogers « isolés » ou des « poches » d'activité existent ailleurs en France sans générer une activité horlogère territorialement identifiable.

Pratique similaire en France et/ou à l'étranger

La pratique est également présente ailleurs en France, de manière plus diffuse, notamment là où des formations en horlogerie (écoles et lycées spécialisés, CFA de chambre des métiers) sont proposées : Paris et Rennes (DN MADE), Nice (BMA) et Bordeaux (CAP et BMA).

À l'étranger, les savoir-faire en mécanique horlogère sont particulièrement développés en Suisse occidentale. On les trouve aussi, dans des proportions bien moindres, dans d'autres pays : Angleterre, sud de l'Allemagne, Pays-Bas...

I.5. Description détaillée

À la croisée des sciences, des arts et de la mécanique, la fabrication d'horloges, de pendules, de pendulettes, de montres et de chronomètres se caractérise par une conjugaison de compétences théoriques et pratiques, spécialisées dans le domaine de la mécanique et de la micromécanique, visant à réaliser des objets permettant de mesurer et d'indiquer le temps et comportant une forte dimension artistique.

Les compétences individuelles et collectives nécessaires à ces diverses fabrications font appel à des savoir-faire techniques (travail du métal, mécanique, micromécanique, assemblage, ajustage) et artistiques (métiers d'art) ainsi qu'aux connaissances historiques (histoire de l'horlogerie, familiarité avec des modèles anciens).

Le principe fondateur de l'horlogerie mécanique

Le principe de l'horlogerie repose sur la capacité à régler et à maintenir l'amplitude d'un mouvement par un système oscillant : un pendule pour les horloges, un balancier-spiral dans le cas des montres et pendules portatives. La manière de produire de l'énergie (poids pour l'horloge, ressort pour la montre) et la régulation sont donc différentes, mais l'horloge et la montre reposent sur les mêmes principes pour leur fabrication et font appel aux mêmes métiers, gestes et techniques.

On nomme « mouvement horloger » l'ensemble des organes principaux qui composent la montre et en assurent le fonctionnement. Les organes essentiels sont le moteur, le rouage (qui transmet la force motrice à l'échappement), l'échappement (mécanisme qui entretient les oscillations de l'organe régulateur), l'organe régulateur (qui reçoit de l'échappement les impulsions nécessaires pour entretenir sa marche) et, pour la montre, le mécanisme de remontoir et de mise à l'heure ainsi que les organes indicateurs (cadran, aiguilles...), supportés par la platine et les ponts [source : www.fhs.swiss/berner/, consulté le 18 octobre 2018]. Le mouvement est ainsi constitué d'un très

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

grand nombre de pièces (plusieurs centaines pour les montres les plus complexes). Il est inséré dans une boîte, laquelle peut être décorée.

Si le principe fondateur de la mécanique horlogère est toujours valable aujourd'hui, les savoir-faire sont caractérisés depuis toujours par la recherche permanente d'améliorations pour optimiser la performance (la précision de l'indication de l'heure), ajouter des « complications » (c'est-à-dire des indications supplémentaires comme, notamment, le quantième, les phases de lune, la réserve de marche...) et innover, que ce soit en termes de procédés, de formes ou de l'emploi de nouveaux matériaux. Les évolutions sont aussi perceptibles dans l'embellissement. La montre est porteuse de symboles et de signes distinctifs d'une époque : révolutionnaire, de style Art déco, montre-bracelet à destination des soldats envoyés au front lors de la première guerre mondiale, plus récemment modèle conçu en honneur du personnel d'Air France à l'occasion des 80 ans de la compagnie aérienne... Malgré ces évolutions, le principe même du mécanisme horloger n'a pas changé et les gestes et techniques nécessaires à sa fabrication se perpétuent.

Des métiers et compétences multiples

La réalisation de ces objets horlogers nécessite, à la fois du point de vue de la conception, de la technique et de la décoration, la mise en œuvre d'un grand nombre de savoir-faire en mécanique et micromécanique, faisant appel à diverses compétences et expertises. Dans le département du Doubs, le mode de production par établissage, qui existe depuis le XIX^e siècle, demeure une caractéristique du système productif actuel, par opposition aux manufactures, concentrant l'ensemble des ateliers nécessaires à la réalisation de pièces finies. Dans l'établissage, le travail à réaliser est divisé en petites unités spécialisées et indépendantes. L'établisseur ou commanditaire réunit ensuite les pièces pour les assembler et commercialiser le produit fini. Les entreprises de sous-traitance horlogère sont actuellement concentrées dans le Doubs.

Les métiers présents aujourd'hui peuvent être regroupés comme suit :

- les praticiens en fabrication, montage et finition des mécanismes horlogers : angleur (chanfreine les arêtes de certaines pièces), pivotier (réalise les pivots), polisseur, cadranier, faiseur d'aiguilles, pierriste (façonne les pierres utilisées pour diminuer l'usure des pièces mobiles), mécanicien, horloger, régleur (pose et règle le spiral sur l'axe de balancier), rhabilleur (réalise un diagnostic, répare et entretient les montres et horloges), spécialiste des traitements de surface ;

- la réalisation de ces mécanismes fait préalablement appel à des concepteurs : ingénieurs, prototypistes, designers ;

- de nombreux métiers complémentaires participent à l'embellissement de l'élément mécanique. Les praticiens de la décoration sont notamment les graveurs, les guillocheurs, les décorateurs de mouvement, les gemmologues, les sertisseurs, les joailliers, les maroquiniers en bracelets de montres, ces derniers étant présents en nombre dans le Doubs ;

- enfin, les restaurateurs de montres et horloges sont les horlogers dits complets, capables de reproduire ou corriger les composants abîmés, dans le respect de l'authenticité de l'objet. D'autres restaurateurs, en métal, menuiserie ou émail, contribuent à la conservation des pièces horlogères.

Cette division des compétences n'est pas forcément aussi stricte, un même artisan ou atelier pouvant réaliser plusieurs opérations. Les savoir-faire ne sont pas exclusifs non plus, étant partagés pour partie avec la bijouterie (à l'exemple du travail des polisseurs et sertisseurs). Seul l'horloger complet dispose et met en œuvre la totalité des savoir-faire indispensables à la réalisation de l'ensemble mécanique, étant nécessairement obligé de penser la montre comme un tout.

L'activité horlogère aujourd'hui

La fabrication de composants et l'assemblage de montres mécaniques terminées se concentrent principalement dans la communauté d'agglomération du Grand Besançon et dans le Pays horloger. La production des pendules se concentre, elle aussi, autour de Besançon. Le réseau local de

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

fournisseurs et sous-traitants, réparti entre Besançon et Morteau, est jugé primordial par les horlogers, qui travaillent beaucoup avec des partenaires locaux [entretiens avec Yves Humbert-Droz et avec Philippe Vuillemin, octobre 2018]. La restauration reste également un savoir-faire à part entière.

On recense une cinquantaine de sociétés (PMI et PME) liées à l'horlogerie dans le bassin du Grand Besançon, dont une douzaine spécialisée dans la montre mécanique ; une trentaine d'entreprises liées à l'horlogerie (fabrications de composants, finition, horlogers) dans le Haut-Doubs, ainsi qu'un certain nombre d'artisans indépendants (horlogers complets et restaurateurs). 2000 personnes travaillent dans l'horlogerie dans le département du Doubs. La Franche-Comté représente toujours plus de 70 % de la fabrication française et dispose d'outils, d'infrastructures et d'institutions qui témoignent de son implication horlogère passée et présente [Chambre française de l'horlogerie et des microtechniques, 2007].

La dimension transfrontalière des savoir-faire en mécanique horlogère est très importante : 13000 personnes franchissent quotidiennement la frontière pour travailler dans les manufactures suisses. Elles représentent près du tiers des frontaliers dans le département du Doubs. Dans le Pays horloger, il s'agit de 9 500 personnes, soit 40 % des effectifs [données fournies par la Chambre de commerce et d'industrie du Doubs, Études économiques et territoriales, juin 2018]. Elles sont pour la plupart issues des formations dispensées à Besançon et à Morteau, où existe une offre complète de qualité en matière d'enseignement. Ainsi, 95 % des élèves diplômés du lycée Edgar-Faure à Morteau et 12 % des ingénieurs en horlogerie diplômés de l'ENSMM à Besançon trouvent leur premier emploi en Suisse [pourcentages indiqués par les responsables des établissements cités, septembre 2018].

L'activité de recherche (tribologie, chronométrie, temps-fréquence, micromécanique en matière de matériaux, de procédés de fabrication, de mesures et de contrôle des pièces) reste également importante. Elle est principalement portée par les institutions reconnues que sont l'École nationale supérieure de mécanique et des microtechniques (ENSMM) et l'université de Franche-Comté (laboratoire Temps fréquence et départements de mécanique appliqué et de temps-fréquence de l'Institut FEMTO-ST).

L'Observatoire de Besançon est l'un des trois établissements dans le monde actuellement habilités à donner le titre de chronomètre, avec l'observatoire de Glasshütte (Allemagne) et le Contrôle officiel suisse des chronomètres (COSC) à Genève (Suisse). La certification délivrée par le service chronométrique de l'Observatoire de Besançon se matérialise depuis 1897 par un poinçon à tête de vipère insculpé sur le mouvement des montres (des certificats de marche sont toutefois établis depuis 1885). Pour l'obtenir, les montres munies leurs mouvements mécaniques sont contrôlées pendant seize jours, dans cinq positions et à trois températures différentes. Leur précision, qui se mesure en perte ou en gain de secondes par jour, ne doit pas dépasser - 4 et +6 secondes pour qu'elles soient considérées comme des chronomètres. À ce jour, l'Observatoire de Besançon certifie environ 150 montres par an.

La présence de ces diverses structures d'enseignement, de recherche et de certification contribue fortement à la pérennité des savoir-faire.

Savoir-faire et qualités de l'horloger

L'horloger se sert de beaucoup d'outils et il lui arrive d'en fabriquer lui-même pour une opération particulière, parfois unique. D'après Thierry Ducret, professeur d'horlogerie au lycée Edgar-Faure de Morteau et Meilleur Ouvrier de France, « on n'en a jamais assez ».

L'emploi de machines a toujours existé et témoigne de l'inventivité des horlogers qui, de tout temps, ont œuvré à leur optimisation, pour les rendre plus productives et plus précises. Les limites entre industrie et artisanat ne sont pas toujours évidentes à établir, car un horloger peut faire appel à un sous-traitant industriel pour la fourniture de certaines pièces. Le savoir-faire revêt néanmoins une dimension majoritairement artisanale et artistique. Si certaines opérations ont au fil du temps été industrialisées, et peuvent donc être réalisées par la machine, d'autres – comme les opérations de

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

tournage, le brunissage (qui permet de durcir un pivot), le posage, le réglage du spiral, l'assemblage, l'emboîtement et le contrôle de qualité – ne peuvent être effectués qu'à la main. De même, la conception, bien qu'aujourd'hui assistée par l'ordinateur, reste un acte relevant de l'imagination et de la maîtrise de la technique par l'homme.

Le travail manuel trouve également tout son sens dans les finitions (décoration du métal, de ses rebords, de ses perçages et des fentes de vis par exemple). Le laiton et l'acier sont, depuis toujours, les matériaux les plus utilisés dans les parties mécaniques. On emploie également (dans l'horlogerie de haut de gamme) des métaux nobles (argent, or) et du bois (marqueterie) ainsi que des pierres précieuses dans l'habillage (c'est-à-dire les parties visibles).

Les savoir-faire en mécanique horlogère exigent une grande curiosité. L'horloger est de manière permanente en recherche (pour comprendre un mouvement ancien, améliorer un geste, améliorer une technique...). Le geste est aussi important que les connaissances théoriques, techniques et historiques. Certains horlogers nomment cette particularité « l'intelligence de la main ».

L'horloger est capable de prendre son temps. En effet, la conception et la fabrication ou la restauration d'une montre peuvent prendre un an ou plus ; une montre mécanique peut être composée de plusieurs centaines de composants, dont l'assemblage doit être parfaitement maîtrisé pour obtenir un mouvement fluide. Ceci nécessite de la précision et de la rigueur dans les calculs et la réalisation du plan, mais aussi d'avoir une vision globale des pièces à fabriquer et à assembler. Il sait aussi se remettre en question : il n'est pas rare qu'il recommence plusieurs fois la fabrication d'une pièce. Les détenteurs des savoir-faire savent donc faire preuve de patience et de persévérance. Les horlogers concourant au titre de « l'un des Meilleurs Ouvriers de France » passent entre 500 et 1000 heures à réaliser leur projet.

Les horlogers rencontrés dans le cadre de l'enquête ont, sans exception, fait part de leur passion pour leur métier. Pour eux, « une montre vit. Les pièces sont inertes, jusqu'au moment magique où le mouvement se met en route » [entretien avec Thierry Ducret, septembre 2018].

Ces artisans ont conscience de la spécificité de leur savoir-faire, qu'ils ont plaisir à partager. La fierté et le plaisir ressentis par l'horloger lorsqu'il présente sa création sont palpables, que ce soit lors d'échanges informels avec ses pairs ou à l'occasion de rencontres avec le public (bourses, portes ouvertes, visites patrimoniales).

Pour concevoir son mouvement mécanique, l'horloger peut puiser des connaissances dans des revues techniques et d'autres sources disponibles en ligne [entretien avec Patrick Augereau, septembre 2018], observer les créations de ses pairs, contemporains ou anciens. Il tente d'apporter une touche personnelle à sa création, que ce soit dans le mouvement, dans les complications, ou dans la forme.

La recherche d'une nouvelle dynamique française

Depuis quelques années, on constate un « frémissement », un renouveau des savoir-faire en mécanique horlogère dans le Doubs et un regain d'intérêt du public pour les montres françaises. [revue de presse, 2017-2018 ; entretiens avec Yves Humbert-Droz et avec Philippe Vuillemin, octobre 2018].

Les mentalités changent également. On observe chez les détenteurs des savoir-faire une tendance à l'ouverture au public et à leurs pairs, au détriment de la « culture du secret », qui a longtemps été une caractéristique forte du métier.

La créativité et la curiosité sont impulsées par la communauté elle-même (pour Philippe Lebru, créateur d'horloges comtoises contemporaines, « l'horlogerie doit faire rêver ») et désormais davantage développées dans la formation. En effet, le design est devenu, par la réforme du Diplôme des métiers d'art (DMA) en Diplôme national des métiers d'art et du design (DN MADE) depuis la rentrée 2018-2019, partie intégrante de l'enseignement en France.

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

I.6. Langue(s) utilisée(s) dans la pratique

Le français, mais on se sert également de publications en anglais et allemand [entretien avec Jean-Loup Caron, septembre 2018]. Même en Allemagne, où les savoir-faire en mécanique horlogère sont aussi présents, on emploie beaucoup de termes issus du français.

I.7. Éléments matériels liés à la pratique

Patrimoine bâti

Tous les éléments du patrimoine bâti ici référencés se rapportent aux savoir-faire de mécanique horlogère dans le département du Doubs. En grande majorité, ils ont été étudiés dans le cadre de l'inventaire du patrimoine industriel (Pays horloger et Besançon) par le service Inventaire et Patrimoine de la région Bourgogne-Franche-Comté. Les notices sont (ou seront, pour certains lieux) publiées sur la plateforme Patrimoine de la région (<http://patrimoine.bourgognefranchecomte.fr/>). Ainsi, l'inventaire du patrimoine industriel du Pays horloger compte, au 15 octobre 2018, quant à sa composante horlogère, un peu plus de 450 dossiers de sites et près de 130 dossiers d'objets.

Un petit tiers des sites concernés a atteint une dimension industrielle ou quasi-industrielle. La distinction entre artisanat et industrie est, en ce domaine, très malaisée à établir. Elle s'effectue habituellement sur le nombre de personnes employées ; or, les chiffres manquent ou sont très partiels et fluctuants : en effet, une partie du personnel travaille à domicile tandis que l'activité peut s'avérer saisonnière. Cette distinction est donc sujette à caution, s'appuyant en partie sur cette donnée du personnel, en partie sur l'ampleur du bâti rencontré sur le terrain.

Les deux tiers des sites étudiés relèvent donc de l'artisanat : ce sont de petits ateliers, occupant soit un corps de bâtiment dédié, soit l'étage d'une habitation voire une pièce de cette même habitation. À l'extrême, l'atelier n'est matérialisé que par un coin de table ou un établi placé devant une fenêtre. Les cas de figure sont variés et l'activité demeure souvent discrète, sans véritable signature architecturale, si ce n'est la multiplication des fenêtres (mais ce marqueur constitue un simple indice et non la preuve de l'existence d'une activité horlogère dans un bâtiment).

Une autre caractéristique du monde horloger doit également être prise en compte : sa très grande variété. Sous ce terme d'« horloger » sont regroupés tous les métiers concourant à la fabrication de la montre, métiers très différents qui vont du décolleteur ou de l'usineur à l'assembleur et à l'« horloger complet » (capable de fabriquer entièrement une montre et de la régler), du fabricant de composant (les vis, par exemple) au fabricant de la montre elle-même.

Le choix des lieux emblématiques ci-dessous vise aussi à rendre compte de cette variété :

* Fabrique d'ébauches : usine d'horlogerie (usine d'ébauches de montre) des établissements Parrenin, à Villers-le-Lac (notice Inventaire régional : [IA25001442](#)) ; usine d'horlogerie (usine d'ébauches de montre) Virgile Cupillard puis France Ebauches, à Villers-le-Lac ([IA25001435](#)) ; usine d'horlogerie (usine d'ébauches de montre Joseph Jeambrun puis d'ébauches, de mouvements et de montres France Ebauches), à Maîche ([IA25001356](#)).

* Fabrique d'échappement : ferme et atelier d'horlogerie puis usine d'horlogerie (usine d'ébauches de montre et de fournitures pour l'horlogerie) Aster Frésard, à Charquemont ([IA25001179](#)) ; maison et usine d'horlogerie (usine de fournitures pour l'horlogerie) Rotschi ou de la Société d'horlogerie de Maîche, puis usine de montres de la SA Relliac, à Maîche ([IA25001367](#)) ; usine d'horlogerie (usine d'assortiments à ancre) de Gaston puis d'Yvonne Cuenin, à Bonnetage ([IA25001903](#)) ; ferme, usine d'horlogerie (usine de fournitures pour l'horlogerie et d'assortiments à cylindre) et de décolletage Cheval frères, aux Fontenelles ([IA25001910](#)).

* Fabrique de balanciers : usine d'horlogerie (usine de balanciers) Frésard composants, à Charquemont ([IA25001177](#)) ; usine d'horlogerie (usine de fournitures pour l'horlogerie) et de décolletage Binétruy frères, à Villers-le-Lac ([IA25001447](#)).

* Fabrique de pierres : usine de taille de pierre pour la joaillerie et l'industrie (usine de pierres pour

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

l'horlogerie), de décolletage et de polissage Rubis-Précis, à Charquemont ([IA25001185](#)).

* Fabrique de boîtes : usine d'horlogerie (usine de boîtes de montre Berthet frères puis usine de fournitures pour l'horlogerie Berthet), à Charmauvillers ([IA25001144](#)) ; maison puis usine d'horlogerie (usine de boîtes de montre des Établissements Frainier), actuellement école primaire Sainte-Jeanne d'Arc, à Morteau (IA25001768).

* Fabriques d'outils : maison et comptoir Hugoniot-Tissot, à Montécheroux (IA25001922) ; maison et comptoir Hugoniot-Perrenoud, à Montécheroux (IA25001923) ; Ateliers des Gras.

* Fabriques de montres : usine d'horlogerie (usine de montres) de la manufacture d'horlogerie E. Cattin et Cie, à Morteau (IA25001849) ; usine d'horlogerie (usine de montres) Péquignet, à Morteau (IA25001841) ; maison et usine d'horlogerie (usine de montres) Parent frères, Fabior-Watch puis Berthet Horlogerie, à Villers-le-Lac ([IA25001491](#)) ; usine d'horlogerie (usine de montres) Jean-Louis Frésard, à Charquemont ([IA25001183](#)) ; maison et atelier d'horlogerie, puis usine d'horlogerie (usine de montres) Herbelin, à Charquemont ([IA25001186](#)) ; usine d'horlogerie (usine de montres), fonderie et usine de petite métallurgie (usine de bijouterie et joaillerie) Christian Bernard, à Maîche (IA25001206).

* Divers : édifice commercial (magasin du fournisseur Schwartzmann frères puis Schwartzmann Fisseau-Cochot), à Morteau (IA25001732) ; école professionnelle, actuellement lycée polyvalent Edgar-Faure, à Morteau ([IA25001113](#)) ; musée de l'Horlogerie, à Morteau ; musée de la Montre, à Villers-le-Lac ([IA25001453](#)) ; musée de la Pince, à Montécheroux.

La majeure partie des références concernant l'industrie horlogère de Besançon ici indiquées ont, elles aussi, été recensés dans le cadre de l'inventaire du patrimoine industriel du Doubs, réalisé par le service de l'Inventaire et du Patrimoine de la région Bourgogne-Franche-Comté. Les notices seront accessibles sur la plateforme Patrimoine à partir de décembre 2018. Cette sélection parmi plus de 60 références rend compte de la diversité du patrimoine bâti lié à l'industrie horlogère bisontine. Elle témoigne de son évolution spatiale, du centre à la périphérie, et de la diversité des activités :

* immeuble et atelier d'horlogerie, dit maison Savoye (notice Inventaire régional : [IA25000618](#))

* atelier d'horlogerie Grisot et Troncin, puis Gété (notice Inventaire régional : IA25001706)

* immeuble et atelier de boîtes de montre Gondy, puis Floersheim (notice Inventaire régional : IA25001876)

* usine d'horlogerie (usine de montres) Clerc, Rentchler et Cie, puis usine de mécanique de précision (usine d'aiguilles pour l'horlogerie) Huguenin (rue Gambetta) (notice Inventaire régional : IA25001708)

* usine d'horlogerie Sarda - Notice Inventaire régional (IA25001705)

* usine de montres Raymond Dodane (notices Mérimée : [PA00101613](#) et Inventaire régional : [IA25001244](#))

* observatoire (notice Mérimée : [PA25000047](#))

* École professionnelle dite École nationale d'horlogerie, puis Lycée polyvalent Jules-Haag (notice Inventaire régional : [IA25000690](#))

* usine de matériel médicochirurgical Garnier, actuellement Micro-Méga (notice Inventaire régional : IA25001815)

* usine d'horlogerie Sidhor (notice Inventaire régional : IA25001737)

* usine de montres Clerc, Rentchler et Cie, puis Bijasson, puis usine d'aiguilles pour l'horlogerie Universo (notice Inventaire régional : IA25001719)

* musée du Temps, palais Granvelle (notice Inventaire régional : [IA25000246](#))

* rues Laurent-Mégevand et Antide-Janvier, en mémoire d'horlogers ayant marqué l'histoire horlogère de Besançon de leur empreinte.

Objets, outils, matériaux supports

L'environnement de travail de l'horloger est l'atelier, individuel ou collectif. Cette pièce, de

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

préférence lumineuse (grandes baies vitrées), doit être très propre : pour empêcher l'infiltration de poussière, certains ateliers sont équipés d'un tapis collant à l'entrée (comme dans les salles blanches des laboratoires). Au lycée Edgar-Faure à Morteau, les élèves et professeurs sont en chaussons dans les ateliers.

L'atelier comprend un ou plusieurs établis, fixes et toujours orientés de manière à ce que l'horloger bénéficie au mieux de la lumière naturelle. Il y règne une ambiance calme, propice à la concentration. L'établi est équipé d'accoudoirs et le plateau est assez élevé, permettant ainsi à l'horloger de travailler debout ou assis, sur un tabouret haut dans une position confortable.

D'autres équipements indispensables à l'artisan pour bien voir les petites pièces sont le quinquet (lampe qui éclaire directement la pièce sur laquelle il travaille) et la loupe.

L'établi est muni de tiroirs où sont rangées toutes les pièces des mécanismes. Le local abrite d'ailleurs souvent d'autres meubles à tiroirs.

L'atelier est équipé d'un certain nombre de machines spécifiques à l'horlogerie : le petit tour d'horloger (tour de 8 mm, destiné à fabriquer toutes les pièces cylindriques), le tour d'outilleur (pendulerie), la pointeuse (pour mesurer et fabriquer des pièces), la fraiseuse, la machine à compter les spiraux (ou machine à régler) et le tour à pivoter.

Chaque horloger dispose de son propre outillage, qui l'accompagne tout au long de son activité. Il le complète son outillage au fur et à mesure de ses besoins et fabrique parfois lui-même ses outils. D'après la liste de fournitures pour les élèves en brevet de métier d'art au lycée Edgar-Faure à Morteau L'équipement de base est le suivant : mandrins, bocfil, broche à virolier, différentes brucelles, burin, cabron, cloche et plateau, cheville plastique, couteau ouvre-boîte, jeu de porte-mouvement, jeu de tournevis, jeu de pique huile à main, huiliers, lime carrellette, diverses loupes et serre-tête porte-loupe, manche de lime, manche de burin, mandrin morille circulaire et mandrins aux vis de balancier, marteau d'horloger, outil presto, pied à coulisse, pinces aux ancras à coulant, divers porte-pièces, réglét, soufflette chasse-poussière, lime barrette, assortiment de limes aiguilles, compas, pince bec, pince coupante, étau à vis pour bracelet, pierre arkansas, jeu d'équarisseurs, lames de scie, pied à coulisse.

Les principaux matériaux employés sont le laiton et l'acier. L'approvisionnement de ceux-ci ne pose pas de problème.

II. APPRENTISSAGE ET TRANSMISSION DE L'ÉLÉMENT

II.1. Modes d'apprentissage et de transmission

Les savoir-faire en mécanique horlogère perdurent, d'une part, du fait de la circulation de personnes et la communication entre pairs et, d'autre part, par la transmission comme acte volontaire. Cette dernière s'opère à la fois de façon institutionnalisée (formations, recherche académique, musées) et sur l'initiative bénévole d'amateurs, ayant le souci d'approfondir et de transmettre les connaissances des savoir-faire traditionnels. On peut distinguer cinq canaux complémentaires de transmission.

La transmission de pair à pair

L'horloger apprend tout au long de sa pratique. Il est en recherche permanente, que ce soit pour comprendre le fonctionnement de mouvements anciens qu'il répare ou pour perfectionner son art. Beaucoup d'horlogers changent plusieurs fois d'employeur au cours de leur vie active et continuent ainsi à apprendre de leurs pairs [entretiens avec Patrick Augereau et Bruno Laville, septembre 2018]. Cela n'a pas toujours été le cas ; au début du XX^e siècle, on restait fidèle à « sa » manufacture jusqu'au bout et il n'était pas rare de travailler quarante ou cinquante ans pour le même employeur.

Dans les manufactures industrielles, les artisans ayant différentes compétences travaillent au sein de la même unité et s'apprennent ainsi secrets, astuces et tours de main, comme par exemple la façon de régler le spiral [entretien avec Xavier Rousset, septembre 2018].

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

La transmission institutionnalisée

La transmission des savoirs théoriques, historiques et pratiques se fait dans les écoles publiques, selon trois niveaux de formation d'horlogerie : le niveau Certificat d'aptitude professionnelle (CAP), le niveau Brevet des métiers d'art (BMA) et le Diplôme national des métiers d'art et du design (DN MADE, équivalent de la licence). Il est aussi possible d'obtenir le titre d'ingénieur voire le doctorat.

Le DN MADE d'horlogerie est proposé au lycée Diderot à Paris (spécialité Horlogerie, mention Objet numérique et patrimoine), au lycée polyvalent Jean-Jaurès à Rennes (DN MADE Instrument, spécialité Horlogerie) et à Morteau au lycée Edgar-Faure. Cette dernière formation est la plus reconnue par les praticiens en France et en Suisse, car elle aborde la totalité du métier. Les élèves sont recrutés dans toute la France, sur dossier (15 sont sélectionnés chaque année parmi une centaine de demandes).

La formation DN MADE à Morteau se caractérise par un enseignement pratique mais aussi théorique et historique. Les élèves ont une grande autonomie. Ils restaurent également des montres et pendules, comprenant des pièces à refaire. Ils apprennent à fabriquer des outils spécifiques. Le dessin de plan fait également partie des apprentissages. Un bon dessin permet d'éviter des erreurs qui ne seront constatées qu'à l'assemblage : « on gagne du temps en prenant son temps » [entretien avec Thierry Ducret, septembre 2018]. A la fin du cursus, les élèves fabriquent leur propre montre ou horloge : la pièce école. Celles-ci restent souvent exposées un certain temps dans les ateliers pour inspirer leurs camarades. Les élèves partagent beaucoup entre eux, pendant la formation et après l'obtention du diplôme.

Si les supports d'enseignement étaient auparavant uniquement des sources imprimées, on se sert aujourd'hui de plus en plus d'internet. Un ouvrage fait particulièrement référence : *Théorie de l'horlogerie* [Reymondin, Monnier, Jeanneret, et Pelaratti, 1998], du CAP au DN MADE.

Les enseignants doivent obligatoirement avoir pratiqué avant de pouvoir enseigner. Ils sont également régulièrement formés (par exemple, pour l'utilisation de nouvelles machines) et ils apprennent eux-mêmes des élèves.

Les élèves bénéficient de périodes de stage, voire du système d'apprentissage. À tous les niveaux de formation, ils sont ainsi en contact avec des praticiens. Ils apprécient beaucoup la formation en alternance, qui leur met ainsi le pied à l'étrier et leur permet parfois plusieurs années dans la même entreprise. Celle-ci bénéficie en retour d'un regard nouveau sur la pratique [entretien avec Yves Humbert-Droz, octobre 2018]. Plus généralement, cette formule illustre la « culture de la transmission » caractéristique aux horlogers : ils sont conscients de la nécessité de préparer la relève [entretiens avec Bruno Laville et avec Philippe Vuillemin, octobre 2018] et enclins à progresser et à perfectionner leur savoir-faire tout au long de leur pratique.

L'École nationale supérieure de mécanique et des microtechniques (ENSM) à Besançon prépare les futurs ingénieurs en horlogerie *via* la spécialité Microtechniques et Design ; un petit nombre d'entre eux suit la formation Luxe & précision, en apprentissage, en collaboration avec le Centre de formation des apprentis de l'industrie (CFAI) en sud Franche-Comté. Mentionnons également le BAC pro Microtechniques et le BTS Conception et industrialisation en microtechniques (CIM) dispensés aux lycées Jules-Haag et Edgar-Faure à Morteau, qui forment les futurs concepteurs d'outillage dans la mécanique de précision.

Les savoir-faire horlogers constituent aussi une occasion de réintégration sur le marché du travail. Ainsi, l'Agence pour la formation professionnelle des adultes (AFPA) de Besançon et le GRETA (Groupement d'établissements) du Haut-Doubs forment des personnes adultes en recherche d'emploi ou en reconversion afin qu'elles puissent retrouver une activité professionnelle dans la branche horlogère. Ce dernier a noué un partenariat avec la Convention patronale de l'industrie horlogère suisse depuis 1994, permettant de répondre à la fois aux besoins des filières suisse et française. De 30 à 40 personnes par an y sont formées au niveau CAP [entretien avec Laurence Bassi, septembre 2018]. Il existe enfin divers centres de formation d'horlogerie de statut privé.

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

La transmission par les musées, bibliothèques et fonds d'archives

Les musées contribuent à la transmission en présentant des collections qui témoignent d'un moment dans l'histoire de l'évolution des techniques. Ils peuvent servir d'inspiration et d'exemple, en documentant les pièces, en conservant des ouvrages théoriques, en valorisant la dimension historique du savoir-faire et en donnant à comprendre des principes de fabrication et de fonctionnement. Les collections d'objets, les fonds de bibliothèques et d'archives sont mis à la disposition du public et permettent à la communauté d'entretenir une mémoire et de trouver des inspirations [cfr. en partie II.2. Organisations impliquées].

La transmission par Internet

Depuis la généralisation d'Internet, de nombreux tutoriels sont accessibles en ligne (chaînes Youtube, cours à distance). Sur des blogs et forums, praticiens professionnels et amateurs échangent entre eux.

À propos de l'usage d'internet et du partage des savoir-faire entre praticiens, il est intéressant de mentionner le projet de montre partagée, initié par l'horloger et Meilleur Ouvrier de France Luc Monnet et le restaurateur Cyril Brivet-Naudot : <http://artsmecaniques.com/fr/category/montre-partagee/>. Ceux-ci se sont lancés depuis 2015 dans la réalisation d'une montre mécanique fabriquée artisanalement dans l'esprit des logiciels *OpenSource* : tous les plans, les données techniques et le savoir-faire sont diffusés gratuitement à tous, pour inspiration et pour y porter des améliorations, faisant de cette montre un projet évolutif et dynamique. La fabrication de toutes les pièces de la montre est expliquée au fur et à mesure de l'évolution du projet.

Le partage au sein du tissu associatif

Le partage est également très présent dans le tissu associatif : amateurs et collectionneurs ont l'habitude de s'entraider. Par la publication de revues, l'organisation de bourses et de voyages d'étude de l'Association française des amateurs d'horlogerie ancienne (AFAHA) et par des projets collectifs (Muchrono), les membres contribuent à la pérennisation et au développement des savoir-faire.

II.2. Personnes/organisations impliquées

- Enseignants et professeurs en formation initiale du lycée Edgar-Faure à Morteau, de l'École nationale supérieure de mécanique et des microtechniques (ENSMM) à Besançon, du Centre de formation d'apprentis de l'industrie (CFAI) Sud Franche-Comté à Besançon et du BTS Conception et industrialisation en microtechniques (CIM) dispensé au lycée Jules-Haag à Besançon ;
- Enseignants en formation continue : GRETA du Haut-Doubs à Morteau, AFPA à Besançon ;
- Chercheurs du Laboratoire temps-fréquence de l'université de Franche-Comté, de l'ENSMM et de l'Institut FEMTO-ST (départements temps-fréquence et de mécanique appliquée) ;
- Société française de microtechniques et de chronométrie (SFMC), créée en 1931 à Besançon et dont l'objet est d'encourager la recherche et de diffuser la culture scientifique et la mise en valeur du patrimoine culturel ;
- Associations : Muchrono (élèves de l'ENSMM passionnés d'horlogerie), Association française des amateurs d'horlogerie ancienne (AFAHA), Horlogerie comtoise, Comité des fêtes des Fins (organisateur de l'annuel Horlo'Troc), associations Tchi lou Gras (œuvrant pour la préservation du patrimoine horloger dans la commune des Gras) et des Amis du Vieux Seloncourt.
- Musées, bibliothèques, archives : musée du Temps à Besançon, musée de l'Horlogerie à Morteau, musée de la Montre à Villers-le-Lac, bibliothèque municipale d'étude de Besançon, archives

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

départementales du Doubs, bibliothèque de l'ENSMM, archives du CETEHOR ; musées Japy à Beaucourt, de la Pince à Montécheroux, de l'horlogerie et du décolletage à Cluses (ce dernier étant situé en Haute-Savoie).

Notons enfin les initiatives individuelles prises par des amateurs, soucieux de la transmission des savoir-faire traditionnels de la région.

II.3. Évolution/adaptation/emprunts de la pratique

Si le geste de l'horloger reste indispensable et caractéristique de la pratique, il en est autant de la machine. Les méthodes traditionnelles de fabrication mécanique sont toujours enseignées et utilisées (tournage, fraisage, pivotage, virochage, montage, réglage). Les nouvelles technologies (DAO, usinage numérique, laser) viennent les compléter.

L'horlogerie a naturellement permis le développement de compétences dans de nombreux domaines. Après l'apparition du quartz, des fournisseuristes d'horlogerie se sont réorientés vers d'autres branches. Ainsi, la société Micro-Méga fournit aujourd'hui des outils de dentisterie. Cet exemple illustre l'évolution d'une grande partie de la filière d'horlogerie vers les microtechniques, comme en témoignent la présence de l'école d'ingénieurs, de laboratoires de recherche à renommée internationale ainsi de nombreuses entreprises et structures publiques de soutien à cette filière dans l'agglomération bisontine.

Le terme « microtechnique » a été inventé par Louis Gavignet, professeur au lycée Jules-Haag à Besançon. Il désigne l'appareillage pour les micro-mécaniciens, visant à mettre un maximum d'objets dans un minimum d'espace. Ces miniaturisations viennent des savoir-faire en mécanique horlogère et trouvent aujourd'hui leur application dans d'autres domaines comme la chimie et le biomédical [entretien avec Sébastien Thibaud, octobre 2018].

Dans le sens inverse, les horlogers témoignent également d'emprunts à d'autres domaines, notamment artistiques pour la décoration de la montre (émaillage, marqueterie, maroquinerie) ou techniques pour améliorer la précision des mouvements (remplacement de certains engrenages par une transmission à courroie) ou encore pour mieux tirer profit de certaines caractéristiques des matériaux.

III. HISTORIQUE

III.1. Repères historiques

Les origines des savoir-faire en mécanique horlogère

Dès le XIII^e siècle, le besoin se fait sentir de pouvoir connaître l'heure à n'importe quel moment. On commence alors à construire des horloges d'édifice, puis des horloges de table et des montres à partir de la fin du XV^e siècle [Flores, 2017].

En 1530 à Blois, le premier centre de production de montres élevées au rang d'objets d'art apparaît autour des 200 maîtres-horlogers fournisseurs de François I^{er}. Très vite cependant, des protestants fuyant les persécutions quittent ce lieu pour Genève et d'autres territoires à plus forte tolérance religieuse. En Suisse, l'activité s'essaimie rapidement dans la campagne genevoise puis dans les montagnes neuchâteloises. Vers la fin du XVIII^e siècle, on observe un mouvement inverse des savoir-faire présents en Suisse vers les zones frontalières en France [Moine, 2003]. Le développement se concentre alors autour de Montbéliard, Morteau, Morez et Besançon. L'horlogerie française se caractérise depuis lors et jusqu'à nos jours par son interaction permanente avec la Suisse.

L'essor de l'activité horlogère à partir du XVIII^e siècle

Si l'activité horlogère n'a pas perduré dans certains secteurs de l'Arc jurassien français (pays de Montbéliard, Haut-Jura, Savoie), deux secteurs du département du Doubs sont restés jusqu'à

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

aujourd'hui des centres névralgiques des savoir-faire en mécanique horlogère : Besançon (et plus récemment son agglomération) et le secteur qui s'étend de Maîche à Morteau, dans le Haut-Doubs.

En ville comme à la campagne, la pratique s'exerce dans un premier temps à domicile, puis après 1850 progressivement dans des ateliers. Chaque artisan se consacre à la production d'un composant précis, l'établissement se chargeant de la répartition des tâches et de l'assemblage.

Entre Maîche et Morteau, l'horlogerie se développe au XVIII^e siècle pour le compte des établissements suisses. Les maigres rendements agricoles et la disponibilité de main-d'œuvre durant les longs mois d'hiver vont pousser les paysans-éleveurs dans un premier temps vers le double-emploi, puis vers des emplois définitifs dans l'horlogerie. L'activité se répand principalement dans quelques communes qui se spécialisent chacune dans une partie de la fabrication [Poupard, 2017]. Progressivement, l'horlogerie s'étend sur l'ensemble de ce territoire que l'on nomme aujourd'hui le Pays horloger. La première grande manufacture est créée à Morteau en 1881.

L'industrie horlogère s'étend progressivement dans les secteurs urbanisés. À Besançon, l'horloger genevois Laurent Mégevand crée en 1793 la première manufacture d'horlogerie avec l'appui des autorités publiques [Mayaud, 1994]. Il fait venir 800 horlogers suisses avec leurs familles. Son entreprise fut un demi-échec, mais l'horlogerie bisontine est née et poursuit sa croissance pendant près de deux siècles. Dans un souci d'amélioration de la qualité du travail, plusieurs écoles y sont successivement créées, bousculant ainsi le monopole de la formation des apprentis par les seuls horlogers [Defrasne, 2003]. En 1861, pour faire face au besoin grandissant de main-d'œuvre et maintenir la réputation de « capitale française de l'horlogerie », la municipalité bisontine se substitue au principe de charité en créant l'école municipale d'horlogerie [Briselance, 2017]. Celle-ci est nationalisée en 1891. Forte de son succès, elle construit un nouveau bâtiment de 1926 à 1932, inauguré par le président de la République. Dès son ouverture, en 1862, l'École d'horlogerie a servi de référence pour implanter successivement dans la cité nombre d'organismes scientifiques et techniques, dont l'Observatoire astronomique, météorologique chronométrique, une école d'ingénieurs (l'Institut de chronométrie, auquel succède en 1980 l'ENSM), le Bureau national d'études horlogères et de développement industriel (devenu en 1947 le CETEHOR, intégré aujourd'hui au Comité Francéclat) et, plus récemment, le département Temps-Fréquence de l'Institut FEMTO-ST [Briselance, 2017].

Les échanges se multiplient entre la France et la Suisse, chaque pays tentant de protéger son marché en contingentant notamment les importations. Nonobstant l'essor de la filière, l'activité horlogère traverse plusieurs crises à la fin du XIX^e et au début du XX^e siècle. Elles sont marquées, à Besançon comme dans le Haut-Doubs, par la création de syndicats ouvriers et de regroupements patronaux. Plusieurs grèves visant à obtenir une meilleure protection de la filière face à la concurrence suisse et une augmentation des traitements ponctuent cette période [Leiser, 2017].

La recherche de la perfection

Lors de l'exposition universelle de Philadelphie en 1876, on constate que les horlogers américains ont réussi à automatiser une partie de la production. Pour faire face à la concurrence, les horlogers bisontins décident alors de se spécialiser dans la précision et il apparaît nécessaire de doter la ville de son propre observatoire, à l'instar de Genève et de Neuchâtel. Dès 1871, le conseil municipal de Besançon en émet le vœu, auquel répond le décret présidentiel du 11 mars 1878 par un décret présidentiel. L'établissement est inauguré le 16 août 1884 et le service chronométrique ouvre le 5 août 1885. Sa mission première est de fournir l'heure et de la transmettre (par télégraphe) à la ville où, dès 1880, a été installé un réseau d'horloges publiques synchronisées électriquement. Sa seconde mission concerne le contrôle et la qualification de la production horlogère bisontine par la remise d'un bulletin de marche après une série de tests. Le titre de chronomètre peut même être conféré à la montre si elle satisfait à une série de critères concernant sa marche journalière. Afin de reconnaître sans ambiguïté les montres contrôlées à l'observatoire, il est décidé en 1897 d'apposer un poinçon à tête de vipère sur celles qui ont obtenu un bulletin de marche. Le nombre de montres à contrôler augmente constamment et atteint le record de 10 233 contrôles entre le 1^{er} avril 1964 et le 31 mars

1965 [Vernotte, s. d.].

Les crises du XX^e siècle et la patrimonialisation des savoir-faire

La production horlogère souffre des crises de consommation provoquées par la première guerre mondiale et à la concurrence croissante de l'Amérique. À la veille de la seconde guerre mondiale, l'industrie horlogère comtoise dépend à 70 % de l'étranger (essentiellement de la Suisse) pour les fournitures de base [Moine, 2003].

Le renouveau ne s'amorce qu'avec l'après-guerre. Progressivement, l'ensemble des pièces détachées est de nouveau fabriqué en France. L'horlogerie de petit-volume franc-comtoise représente 90 % de la production française dans les années 1960. Elle se caractérise par une multitude d'entreprises à la fois complémentaires et concurrentes, dont les débouchés sont très majoritairement nationaux.

La nécessaire restructuration des savoir-faire afin d'intégrer la technique du quartz provoque un véritable raz-de-marée dans les années 1970. Ce revirement tardif place l'horlogerie française en situation de dépendance par rapport à ses principaux concurrents. Le caractère conflictuel des relations interprofessionnelles et l'individualisme des stratégies des multiples entreprises faiblement fédérées freinent la mise en place d'une démarche concertée. De concentrations en fermetures, la filière se vide rapidement de sa substance [Poupard, 2017].

L'« affaire Lip » se déroule à cette période. L'entreprise Lip, employant 1600 personnes dans son usine à Besançon, est confrontée à des difficultés de trésorerie débouchant sur sa reprise par un groupe suisse. Une restructuration s'annonce. Au printemps 1973, les ouvriers, apprenant le plan de démantèlement de leur entreprise, occupent les ateliers et organisent des ventes sauvages. Le mouvement social est largement soutenu par l'opinion publique au niveau national. Plusieurs tentatives de redémarrage à l'initiative des ouvriers se soldent finalement par une fermeture définitive en 1981 [Defrasne, 2003]. Sur fond de crise, d'autres entreprises sont également rachetées par des groupes suisses. Les emplois horlogers sont dorénavant majoritairement localisés dans ce pays.

Dans ce contexte émergent les microtechniques, notamment à Besançon [entretien avec Claude Briselance, octobre 2018]. Dès 1974, l'École nationale d'horlogerie devient le lycée polyvalent Jules-Haag. Les dernières formations horlogères sont transférées en 1988 au lycée Edgar-Faure à Morteau, où une formation horlogère est dispensée depuis 1947.

Le retour au goût du jour du rustique et du mobilier traditionnel fait naître une fabrication d'horloges comtoises autour de Besançon dans les années 1970. La patrimonialisation de ces savoir-faire émerge peu de temps après. Elle est marquée dans le Doubs par la création du musée de l'Horlogerie à Morteau en 1985, du musée Japy à Beaucourt (pays de Montbéliard) en 1986, du musée de la Montre à Villers-le-Lac en 1997 et par l'ouverture du musée du Temps à Besançon en 2002. Plusieurs de ces musées relèvent d'initiatives privées visant à regrouper et sauvegarder les montres, pièces et outils en voie de disparition [entretien avec Yves Droz, octobre 2018]. Le dernier est né d'une initiative de la municipalité bisontine, désireuse de rendre hommage à l'histoire et à la tradition horlogère de la ville.

Maintien et renouveau des savoir-faire en mécanique horlogère

L'apparition du quartz au début des années 1970, exigeant un changement radical dans les manières de faire, a en revanche constitué un véritable point de rupture, qui, conjugué à la mondialisation, a conduit à une très forte diminution de l'activité horlogère, dans le département du Doubs comme dans le reste de la France. L'apparition et la généralisation des montres à quartz dans les années 1970 provoquent une quasi-interruption de la production horlogère française. Les manufactures françaises n'ont pas su s'organiser collectivement et beaucoup d'entre elles ont fermé leurs portes. D'autres ont su faire évoluer leurs savoir-faire, notamment dans le domaine des microtechniques. Malgré ces différentes crises, dont celle liée au quartz était sans aucun doute l'une des plus virulentes, l'activité horlogère n'a pas disparu. La formation en horlogerie et l'activité de recherche en

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

chronométrie n'ont jamais cessé. Depuis 2007, le service Temps-fréquence de l'Observatoire de Besançon délivre à nouveau des bulletins de marche et appose le poinçon à la tête de vipère. Bien que de manière plus confidentielle et plus discrète, les savoir-faire de mécanique horlogère se maintiennent aujourd'hui dans l'agglomération bisontine et le Pays horloger, en conciliant tradition et innovation.

III.2. Récits liés à la pratique et à la tradition

Les marques de montres portent généralement le nom du fondateur de la manufacture (exemple : montres Lip, du nom de Frédéric Lippmann et de ses ancêtres) et le savoir-faire se transmet souvent de génération à génération [Dodane, 2017].

Le récit suivant illustre bien le développement des connaissances sur les origines des savoir-faire. Dans les archives de l'Académie des Sciences à Paris se trouve un document équivalent à ce qu'on appelle aujourd'hui un brevet, déposé en 1760 par le Liégeois Hubert Sarton, relatif à une montre mécanique à mouvement à rotor. Joseph Flores, membre de l'AFAHA, alerté sur l'existence de ce document, s'y est intéressé car l'invention de ce type de mouvement était jusque-là attribuée à l'horloger suisse Abraham-Louis Perrelet. Les recherches menées par l'association durèrent de longues années pour vérifier à qui revenait le mérite de cette invention, mais le brevet de Perrelet n'a jamais été découvert. La référence à Sarton apparaît désormais dans les registres [entretien avec Jean-Loup Caron, septembre 2018].

L'attachement des populations et des artisans aux savoir-faire en mécanique horlogère est attesté par les inscriptions dans les livres d'or mis à disposition dans le cadre d'expositions temporaires ou permanentes. Dans le livre d'or du musée de la Montre à Villers-le-Lac, on peut lire : « *Ce musée me remémore le début de ma vie professionnelle en sortant de l'École nationale professionnelle d'horlogers de Besançon en... 1964. Belle organisation permettant de suivre la fabrication des pièces. Collection remarquable et sûrement unique d'outillage si ingénieux !* ».

Celui concernant l'exposition temporaire « L'horloge de ma grand-mère » (musée du Temps, 18 juin-30 octobre 2016) atteste l'importance de la mémoire liée aux horloges comtoises : « *Elle trône dans la salle à manger de mes ancêtres. Elle se balance au rythme des « tic-tacs » qui nous enchantent... Mamie monte sur un petit banc pour la remonter chaque semaine. Elle est l'âme de la ferme.* »

Le livre d'or du musée d'Horlogerie à Morteau livre encore d'autres témoignages emblématiques : « Magnifique hommage au génie humain », « Impressionnés par tant d'ingéniosité et de beauté. Rassurant, à une époque du tout électronique », « Merci de conserver notre patrimoine !! », « *It was interesting to see all of the different types of clocks, as well as the tools and methods needed to make them* [C'était intéressant de voir toute la typologie d'horloges, ainsi que les outils et méthodes nécessaires à leur fabrication] ». La fierté des praticiens peut également être illustrée par le commentaire d'un visiteur de l'exposition « L'horlogerie du Val de Morteau, de 1700 à 2000 » (musée de l'Horlogerie, juin-octobre 2018) : « *J'ai trente ans d'horlogerie en France, j'ai travaillé dans deux boîtes à Villers [-le-Lac] et deux à Morteau et les trouve les quatre à l'expo, c'est formidable !* » [source : lettre de consentement d'Yves Droz].

IV. VIABILITÉ DE L'ÉLÉMENT ET MESURES DE SAUVEGARDE

IV.1. Menaces sur la viabilité

Au fil du temps, les détenteurs des savoir-faire ont su s'adapter aux progrès techniques et aux évolutions sociétales. La culture de la transmission décrite *supra* (transmission de tours de main de pair à pair, formations de haut niveau...) participe de cette résilience qui rend les savoir-faire en mécanique horlogère viables dans la durée. Pour autant, certains facteurs constituant potentiellement des menaces à sa viabilité doivent être mentionnés ici.

À ce jour, l'activité horlogère en France se caractérise principalement par la fabrication de composants (cadrans, aiguilles, etc.), par l'assemblage et par la restauration. Si quelques marques

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

françaises se maintiennent dans l'agglomération de Besançon et dans le Pays horloger, beaucoup d'ateliers et d'horlogers indépendants fournissent des pièces pour les grandes marques suisses. Le savoir-faire français est donc reconnu au regard de la qualité de ces pièces, de l'innovation et du design, mais cela démontre aussi que les sous-traitants sont dépendants du niveau de l'activité helvétique. La protection des marques suisses par le label *Swiss made*, qui impose notamment que 60 % au minimum du coût de revient d'une montre sont générés en Suisse [source : Ordonnance du Conseil fédéral suisse du 1^{er} janvier 2017 réglant l'utilisation du nom « Suisse » pour les montres : [http://www.fhs.swiss/file/14/OSM - Ordonnance.pdf](http://www.fhs.swiss/file/14/OSM_-_Ordonnance.pdf)] rend l'activité de sous-traitance en France pour partie confidentielle et les sociétés françaises fournissant des clients suisses ouvrent souvent une filiale en Suisse pour pouvoir continuer à livrer des pièces.

Les conditions douanières (faible porosité entre les marchés suisse et européen pour ce qui concerne la circulation des marchandises, et donc des pièces et des machines) sont à la fois une difficulté (coût et lourdeur administrative) et une opportunité (certaines « maisons mères » suisses trouvent un intérêt à implanter une succursale en France, à l'exemple de Breitling SAV et Audemars Piguet à Besançon).

Quant aux détenteurs eux-mêmes, la relève est là et à tous les niveaux de qualification, du BAC pro au titre d'ingénieur : 40 diplômés par an en BTS CIM et 72 élèves par an en BAC pro Microtechniques au lycée Jules-Haag ; et 200 diplômés par an en formation initiale et 18 par an en formation « luxe et précision » en apprentissage à l'ENSMM. Au lycée Edgar-Faure à Morteau, on dénombre 30 diplômés de CAP Horlogerie par an ; 30 diplômés de BMA Horlogerie par an ; 15 diplômés de DMA Horlogerie (devenu depuis la rentrée 2018-2019 DN MADE « Objet - Luxe et innovation en horlogerie : produits et technologies d'exception ») par an ; et 22 diplômés en BTS CIM et 24 en BAC pro Microtechniques. En formation continue, 30 à 40 adultes obtiennent le CAP au GRETA du Haut Doubs. L'AFPA de Besançon délivre deux titres professionnels : « horloger montage et entretien » (équivalent du CAP) et « horloger » (équivalent du BMA) : entre 70 et 80 adultes en recherche d'emploi ou en reconversion sont formés chaque année. Ces volumes irriguent en grande partie le marché du travail suisse. Ce constat pourrait potentiellement inciter les financeurs publics français (État et Région) à baisser les financements de ces formations, ce qui mettrait vite à mal la continuité de celles-ci.

Si la possession d'une montre n'est plus nécessaire aujourd'hui pour connaître l'heure, l'objet garde pour l'instant sa valeur symbolique – on offre une montre aux occasions spéciales – et surtout esthétique. Tant que la montre se porte comme un bijou, ces dimensions participent donc de la vitalité de l'élément.

Les effets de la concurrence des marchés asiatiques sur les savoir-faire en mécanique horlogère dans l'Arc jurassien franco-suisse sont réels, mais encore difficiles à qualifier.

L'innovation a toujours fait partie de l'activité horlogère (par exemple pour gagner en précision) et ne nuit pas nécessairement à la viabilité de l'élément, tant qu'elle ne génère pas de rupture dans le processus de fabrication (l'apparition du quartz en est un exemple). Notons également la recherche et la mise à jour de savoir-faire aujourd'hui disparus comme ceux des Spiraux français (pour la fabrication du spiral) [entretien avec Sébastien Thibaud, septembre 2018]. Les innovations ayant pour but d'optimiser la production industrielle en réduisant les opérations réalisées à la main (exemple : le remplacement de l'Invar par le silicium) provoquent un rejet chez les horlogers traditionnels. Ces évolutions ne semblent pour l'instant pas avoir un réel impact sur la pratique artisanale en France [entretien avec Xavier Rousset, septembre 2018].

IV.2. Mise en valeur et mesure(s) de sauvegarde existante(s)

Modes de sauvegarde et de valorisation

Publications imprimées

– ATALLAH, Marie-Hélène, *Parcours du temps à Besançon*. Ville de Besançon, Besançon, 2016

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

– ATALLAH, Marie-Hélène, *Explorateurs à Besançon. Raconte-moi l'horloge astronomique*. Ville de Besançon, Besançon, 2017

– AUGÉ, J.C., *Besançon, cœur et âme de l'horlogerie française*. Ville et Agglomération de Besançon, Besançon, s.d.

– *Besançon et l'horlogerie. Une filière d'excellence*. Communauté d'agglomération du Grand Besançon, Besançon, 2018

Manifestations

Les manifestations relèvent à la fois des communautés elles-mêmes et des institutions. Les initiatives portées par les communautés sont les suivantes :

– Bourses horlogères : organisées annuellement par l'Association française des amateurs d'horlogerie ancienne (notamment à Mer, à l'occasion du passage à l'heure d'été, et à Besançon, au mois de juin) ou encore l'Horlo'Troc aux Fins (tous les ans, le premier dimanche de novembre), elles constituent des rendez-vous incontournables où professionnels et amateurs peuvent vendre, acquérir ou échanger montres, outils et pièces.

– Participation aux actions de valorisation à caractère institutionnel, telles que les Journées européennes du patrimoine (3^e week-end de septembre) et les Journées européennes des métiers d'art (dernière édition : 3-8 avril 2018), qui rencontrent tous les ans un grand succès. À titre d'exemple, l'ancienne usine Dodane à Besançon, exceptionnellement ouverte au public durant les JEP de 2018, a accueilli plus de 2000 personnes en deux jours. Le musée du Temps participe également à la Nuit européenne des musées, organisée annuellement au mois de mai. Cette manifestation accueille des publics habituellement peu enclins à franchir la porte des musées.

L'action des musées

Les musées d'horlogerie contribuent activement à la transmission de l'élément au grand public :

– « Route de la Mesure du temps », initiative conjointe des musées d'horlogerie de Besançon, Morteau et Villers-le-Lac (France) et de La Chaux-de-Fonds et Le Locle (Suisse).

– expositions temporaires « L'horloge de ma grand-mère » (musée du Temps, 18 juin-30 octobre 2016), « L'horlogerie du Val de Morteau, de 1700 à 2000 » (musée de l'Horlogerie de Morteau, juin-octobre 2018).

Le musée du Temps, labellisé Musée de France, organise des visites guidées (la mesure du temps, la symbolique du temps, la pendule de Foucault) et des visites-ateliers (sur la notion du temps, le cadran solaire, le fonctionnement d'une montre mécanique) pour les publics scolaires de niveaux Maternelle, Primaire et Collège. Le musée du Temps propose par ailleurs des visites-ateliers pour le public déficient intellectuel. Accompagnés d'un guide, les élèves parcourent le musée à la découverte des objets emblématiques et des instruments de mesure de temps. Après la visite, deux possibilités d'atelier sont offertes : un atelier technique, consacré au montage d'une horloge mécanique, et un atelier créatif, qui consiste à créer et décorer un cadran de montre. Il accueille également en son enceinte des événements récurrents en lien avec la mesure du temps : les 24 Heures du Temps, organisés par la Société française des microtechniques et de chronométrie, la Nuit des chercheurs...

L'Observatoire de Besançon pratique aujourd'hui une politique d'ouverture régulière au public : visites scolaires (en moyenne une par semaine) ; séances d'observation (une fois par an).

L'horloge astronomique de la cathédrale Saint-Jean à Besançon, gérée par le Centre des monuments nationaux, peut être visitée tous les jours, en visite guidée exclusivement, aux heures où les animations mécaniques sont les plus spectaculaires.

Vecteurs de communication

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

L'atelier Utinam, 117 Grande-Rue à Besançon présentent dans un showroom et une boutique les dernières créations bisontines et étrangères [ouverture fin novembre 2018 d'un espace de co-working et de conférences].

Les offices de tourisme du Grand Besançon et du Pays horloger contribuent à la promotion des savoir-faire (parcours de visite fléchés à Besançon, visites guidées).

Sur le site internet du cluster Luxe & Tech : <http://www.luxe-tech.fr/> [consulté le 11 octobre 2018], une majeure partie des membres est partie prenante dans les processus de fabrication horlogère.

Actions de valorisation à signaler

– marche annuelle « À pas contés », organisée depuis 30 ans alternativement par le musée de la Montre à Villers-le-Lac, le Musée international d'horlogerie à La Chaux-de-Fonds et le celui d'horlogerie du Locle, généralement le dernier samedi du mois d'août. Environ 80 personnes y participent.

– portes-ouvertes aux Gras, surnommé « le village aux 1000 outils » (dernière édition : 7 octobre 2018).

– action de l'association de chronométrie Muchrono, regroupant des étudiants de l'ENSMM passionnés d'horlogerie. Les membres œuvrent à la conception et à la fabrication d'une horloge et de montres.

– animations « Outillage » (lors de manifestations nationales : Nuit des musées, Journées européennes du patrimoine, Journées européennes des métiers d'art et occasionnellement en dehors de celles-ci) et « Horloge comtoise » (deux fois par an) par des horlogers, au musée du Temps.

Modes de reconnaissance publique

Le concours de Meilleur Ouvrier de France

Quoique moins médiatisés que leurs collègues des métiers de bouche (chefs cuisiniers ou pâtisseries), les horlogers comptent également parmi eux des « MOF ». Ce titre convoité est attribué lors d'un concours, organisé tous les 3 à 4 ans par le Comité d'organisation des expositions du travail qui récompense, sous l'égide du ministère de l'Éducation nationale, des artisans très qualifiés, en leur attribuant un diplôme d'État de niveau III (Bac + 2) et le titre « Un des Meilleurs Ouvriers de France ». Près de 200 métiers sont représentés. L'horlogerie appartient au groupe des métiers des techniques de précision, qui regroupe également les spécialités de coutellerie, lunetterie, chirurgie et prothèse dentaire, armurerie...

La participation au concours est une épreuve de longue haleine qui se déroule sur plus de 18 mois et requiert de 500 à 1000 heures de travail. Après inscription, les candidats passent une première étape de qualification, leur permettant de prendre conscience de la difficulté de l'épreuve. Ils comparaissent un an plus tard devant un jury constitué d'experts avec la pièce réalisée. Au cours des 25 concours organisés depuis la création des MOF en 1925, 63 horlogers ont obtenu le titre « Un des meilleurs ouvriers de France ».

Label Entreprise du patrimoine vivant

Créé par la loi du 2 août 2005 en faveur des PME (art. 23), mis en place en mai 2006 et décerné par le ministre de l'Économie et des Finances, le label Entreprise du patrimoine vivant (EPV) est une marque de reconnaissance de l'État instaurée pour distinguer des entreprises françaises aux savoir-faire artisanaux et industriels d'excellence. Délivré après une instruction rigoureuse, ce label a pour objectif de récompenser de petites et moyennes entreprises emblématiques de l'excellence française industrielle ou artisanale. Il vise à valoriser efficacement les entreprises françaises face à la concurrence mondiale. Attribué pour une période de 5 ans, ce label rassemble des fabricants attachés

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

à la haute performance de leur métier et de leurs produits. La procédure d'attribution du label EPV est menée par des experts. Les maisons labellisées « Entreprises du patrimoine vivant » se caractérisent par la détention d'un patrimoine économique spécifique issu de l'expérience manufacturière, la mise en œuvre d'un savoir-faire rare reposant sur la maîtrise de techniques traditionnelles ou de haute technicité et par l'attachement à un territoire. L'appréciation et l'interprétation de ces critères d'obtention sont confiées à une commission nationale indépendante constituée de professionnels qui œuvrent en faveur des pratiques garantissant l'excellence au sein de leur propre activité. L'Institut supérieur des métiers (ISM) est en charge du secrétariat de cette commission et de l'instruction des demandes d'attribution du label.

La manufacture Berthet (montres) à Villers-le-Lac, dans le Pays horloger, la société Prêtre et fils (horlogerie monumentale) à Mamirolle et la manufacture horlogère Vuillemin à Franois, toutes deux situées dans la communauté d'agglomération du Grand Besançon, sont toutes trois titulaires du label.

Autres formes de reconnaissance

Le dépôt de brevets peut également être considéré comme un mode de reconnaissance et de protection publique des savoir-faire.

La Ville de Besançon est labellisée Ville d'art et d'histoire depuis 1986.

Le Pays horloger a engagé en 2013 l'élaboration d'une charte concertée de développement durable qui doit mobiliser tous les acteurs locaux. Il s'agit de définir un nouveau projet politique de territoire déterminant pour 15 ans les orientations de protection, de mise en valeur et de développement à privilégier, avec l'objectif espéré d'une labellisation Parc naturel régional d'ici 2020.

Inventaires réalisés liés à la pratique

– Le [Pays horloger et son patrimoine industriel](#) : inventaire du service Inventaire et Patrimoine de la Région Bourgogne-Franche-Comté (2013-2019). Les dossiers sont accessibles à tous par son [portail Patrimoine en ligne](#)

– le patrimoine industriel de la Ville de Besançon : inventaire du service Inventaire et Patrimoine de la Région Bourgogne-Franche-Comté (en cours), dont seule une partie est pour l'instant accessible sur ledit portail, qui donne également accès aux dossiers établis sur les fabriques d'horlogerie du pays de Montbéliard et du Haut-Jura.

Bibliographie sommaire

Chambre française de l'horlogerie et des Microtechniques, « Forces et faiblesses de la Franche-Comté : un constat dressé dans un rapport de l'INSEE », *La France horlogère*, n° 688, 2007 (déc.), p. 48-49

L'Horlo : l'École d'horlogerie de Besançon, Gand, Belgique, Snoeck, 2013 [catalogue d'exposition à l'occasion du 150^e anniversaire de l'école, contenant un DVD. Besançon, Musée du temps. 2013-2014]

AUGEREAU, Patrick, « Transfert du savoir-faire en horlogerie : la formation professionnelle », dans *Arts, métiers, culture technique et développement local. Actes du colloque d'Arc-et-Senans, 19-20 octobre 1994*, Salins-les-Bains, Musée des techniques et cultures comtoises, 1995, p. 233-236

BARBE, Noël, et DUMAIN, Aurélie, *Collectionner le temps : enquête ethnologique sur la mémoire des horlogers*, Besançon, Direction des affaires culturelles de Franche-Comté/Le Bélieu, Le Pays horloger, 2014

BARBE, Noël, et DUMAIN, Aurélie, « Collectionner le temps », dans *L'Horlogerie, fille du temps*.

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

- Actes du cycle de conférences dans le massif du Jura*, Besançon, AFAHA, 2017, p. 17-24
- BRISELANCE, Claude, « Les écoles d'horlogerie à Besançon », dans *L'Horlogerie, fille du temps*, op. cit., p. 73-78
- BRISELANCE, Claude, *Les Écoles d'horlogerie de Besançon. Une contribution décisive au développement industriel local et régional (1793-1974)*, thèse de doctorat d'histoire, Université de Lyon sous la dir. de Jean-Luc Mayaud, soutenue à l'université de Lyon 2 le 28 octobre 2015
- Chambre de commerce et d'industrie du Doubs, *L'Horlogerie à l'heure du passage à l'an 2000 : dossier documentaire*, Besançon, 2000
- CONTOIS, Claudie, *Revue de presse horlogerie et savoir-faire horloger. 2017-2018*, Besançon, 2018
- COURNARIE, Emmanuelle, *Le Temps des horlogers*, Besançon, Néo-éd., 2004
- DEFRASNE, Jean, *Besançon et la mesure du temps*, Besançon, Ville de Besançon, 2003
- DODANE, Laurent, « La manufacture d'horlogerie Dodane à la Rasse, Morteau et Besançon », dans *L'Horlogerie, fille du temps*, op. cit., p. 101-108
- DROZ, Yves, *Les Horlogers du Val de Morteau. 1700-2000*, s.l., 2018 [catalogue de l'exposition éponyme présentée au musée de l'Horlogerie à Morteau, juin-octobre 2018]
- FLORES, Joseph, « La montre : depuis ses origines au XVI^e siècle, son évolution jusqu'en 1914 », dans *L'Horlogerie, fille du temps*, op. cit., p. 39-45
- PARDONNET, Véronique, « Construire un espace horloger européen / entretien avec Jean-Claude Herbelin », *Entre Rhône et Rhin*, n° 5 hors-série, 2000, p. 22-25
- LEISER, Henri, « La création des syndicats horlogers ouvriers et patronaux dans le val de Morteau », dans *L'Horlogerie, fille du temps*, op. cit., p. 79-86
- LENÔTRE, Jean, « Avant Peugeot, l'industrie horlogère dans le Pays de Montbéliard », dans *L'Horlogerie, fille du temps*, op. cit., p. 57-66
- MAYAUD, Jean-Luc, *Besançon horloger 1793-1914*, Besançon, Musée du Temps, 1994
- MAYAUD, Jean-Luc, HENRY, Philippe (sous la direction de), *Horlogeries, le temps de l'histoire : actes du séminaire du Groupe franco-suisse de recherche en histoire de l'horlogerie et des micromécaniques*, Besançon, Presses universitaires franc-comtoises, 1995
- MOINE, Alexandre, « Évolution d'un espace transfrontalier : le territoire horloger franco-suisse de l'Arc jurassien », dans *Frontières*, Besançon, Presses universitaires franc-comtoises, 2003, p. 21-36
- MUNZ, Hervé. *La Transmission en jeu. Apprendre, pratiquer, patrimonialiser l'horlogerie en Suisse*, Neuchâtel, Éd. Alphil/Presses universitaires suisses, 2^e éd., 2017
- POUPARD, Laurent, « L'horlogerie dans la région de Maïche et Charquemont », dans *L'Horlogerie, fille du temps*, op. cit., p. 87-94
- REIBEL, Laurence, « La place de la Franche-Comté dans l'histoire de l'horlogerie française : une étude qui reste à conduire », dans *L'Horlogerie, fille du temps*, op. cit., p. 135-140
- REYMONDIN, Charles-André, MONNIER, George, JEANNERET, Didier et PELARATTI, Umberto, *Théorie de l'horlogerie*, Le Locle, Fédération des écoles techniques Suisse, 1998 [référence absolue de l'enseignement horloger, abordant la notion du temps, les instruments de mesure du temps, le mouvement mécanique, l'organe moteur, les organes de transmission, les échappements, les organes de régulation, les différents mécanismes, l'habillage, la tribologie, la pendulerie et la montre électronique]
- TARDY, *Le Dictionnaire des horlogers français*, Paris, 1971-1972 [répertoire de tous les horlogers des XVIII^e et XIX^e siècles]
- TRIPET, Guillaume, « L. Leroy : une longue histoire », *Horlogerie ancienne*, AFAHA, Besançon, n° 69, 2011, p. 7-16

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

VIENNET, Jean-Pierre, *Le Pays des horlogers. Trois siècles d'histoire franco-suisse*, Villers-le-Lac, Musée de la Montre, 2015

VERNOTTE, François, *L'Observatoire de Besançon et la mesure du temps*, s.l.n.d.

Filmographie sommaire

- *Les Rouages de l'harmonie*, réalisé Philippe Nicolet, prod. NVP3D/espacehorloger.ch, 2012, 12 min. [9^e minute : il évoque la Leroy 01, véritable coproduction franco-suisse, Grand Prix de l'Exposition universelle de Paris en 1900, restée la référence en termes d'horlogerie « ultra compliquée » jusqu'en 1989] : <https://www.youtube.com/watch?v=k3CEn35O3Yg>
- *Le Diplôme des métiers d'art horloger*, réal. élèves de DMA, prod. Lycée Edgar-Faure à Morteau, 2012, 3 min 15 sec : <https://www.youtube.com/watch?v=deHSh-aEQL8>
- *L'Horlo*, réal. David Gamet et Emmanuelle Cournarie, prod. Musée du Temps, Besançon, 2013, 28 min. 52 sec. [ce film relate, à travers des interviews du personnel et d'anciens élèves, l'histoire de l'École nationale d'horlogerie, la manière dont elle symbolise l'activité horlogère à Besançon ainsi que l'attachement de ces personnes à l'établissement et aux savoir-faire qui y sont et étaient enseignés]
- *La Naissance d'une montre. Le garde-temps*, réal. NVP3D, prod. Timaeon Foundation/Greubel Forsey, 2016, 17 min. 31 sec. : http://www.legardetemps-nm.org/?video&id=1906_montage_11
- *Bourse horlogère de Mer*, réal. Arc en ciel Vidéo, prod. Association française des amateurs d'horlogerie ancienne, 2018, 2 min. 59 sec.

Sitographie sommaire

- Association française des amateurs d'horlogerie ancienne
<http://www.afaha.com/> [consulté le 12 octobre 2018]
- Association Horlogerie comtoise
<http://horlogerie-comtoise.fr/> [consulté le 10 octobre 2018]
- Dictionnaire Berner
<http://www.fhs.swiss/berner/> [consulté le 9 octobre 2018]
- Forum à montres
<http://forumamontres.forumactif.com/> [consulté le 10 octobre 2018]
Contient une histoire de la montre par Joseph Flores :
<http://forumamontres.forumactif.com/t5381-exclusif-l-histoire-de-la-montre-sur-forumamontres>
- Site *Deutsche Gesellschaft für Chronométrie*
<http://dg-chrono.de/> [consulté le 28 septembre 2018]
Beaucoup d'horlogers en France l'utilisent pour commander des ouvrages.
- Site Horlogerie suisse
<http://www.horlogerie-suisse.com/> [consulté le 12 octobre 2018]
Actualité de l'horlogerie de luxe, de la haute horlogerie et des montres suisses ; bases de la montre, théorie horlogère, fonctionnement de la montre...
- Site Hour conquest
<https://sites.google.com/site/hourconquest/> [consulté le 12 octobre 2018]
- Portail Patrimoine de la Région Bourgogne-Franche-Comté
<http://patrimoine.bourgognefranche-comte.fr/> [consulté le 19 octobre 2018]

V. PARTICIPATION DES COMMUNAUTÉS, GROUPES ET INDIVIDUS

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

V.1. Praticien(s) rencontré(s) et contributeur(s) de la fiche

Des entretiens *in situ* ont été menés avec les 13 praticiens suivants :

- Patrick AUGEREAU, horloger constructeur R&D. patrick_augereau@yahoo.fr / 06 84 56 64 77
- Philippe BÉRARD, gérant de la société SMB Lip. Chemin des Maurapans, 25870 Châtillon-le-Duc. pberard@smb-horlogerie.com / 03 81 48 48 00
- Laurence BASSI, conseillère en formation continue, GRETA du Haut Doubs. 4, rue d'Étain, 25500 Morteau. laurence.bassi@ac-besancon.fr / 03 81 67 40 25
- Claude BRISELANCE, inspecteur académique – inspecteur pédagogique régional honoraire, ancien responsable de la filière horlogère au Ministère de l'Éducation nationale. claud.briselance@wanadoo.fr / 06 82 45 90 67
- Jean-Loup CARON, président de l'Association des amateurs d'horlogerie ancienne. 23, Porte Rivotte 25 000 Besançon. contact@afaha.com / 06 85 52 78 85
- Yves DROZ, amateur d'horlogerie ancienne. yves.droz@wanadoo.fr / 06 07 15 74 91
- Thierry DUCRET, Meilleur ouvrier de France et enseignant d'horlogerie au lycée Edgar Faure à Morteau. Rue du docteur Léon Sauze, 25503 Morteau. thducret@laposte.net / 06 71 73 27 38
- Yves HUMBERT-DROZ, société REPARALUX. 8 rue Jacquard, Parc Alpia, 25000 BESANÇON. yves.humbert-droz@reparalux.com / 03 81 48 06 34
- Bruno LAVILLE, maître horloger et maître artisan. 3B, chemin de Clairecombe, 25000 Besançon. bl.laville@orange.fr / 06 73 52 77 19
- François MEYER. 41, avenue de l'Observatoire, 25000 Besançon. fm@obs-besancon.fr / 03 81 66 69 27
- Xavier ROUSSET, cadranier. xavier@rousset.fr / 06 16 09 29 12
- Sébastien THIBAUD, chercheur en micromécanique et formateur à l'École nationale supérieure de mécanique et de microtechniques (ENSMM). 26, chemin de l'Épitaphe, 25030 Besançon. Sebastien.Thibaud@ens2m.fr / 06 81 21 57 18
- Philippe VUILLEMIN, Manufacture horlogère Vuillemin. 2, rue du Chêne, bâtiment Rubis-Précis, 25770 Franois. manufacture@horloges-vuillemin.com / 03 81 50 05 94

Cinq réunions avec les membres des communautés ont eu lieu de juillet à septembre 2018, à Besançon et à Morteau :

- 6 juillet 2018, à Besançon : toutes communautés confondues
- 7 septembre 2018, à Morteau : détenteurs des savoir-faire impliqués dans la formation
- 11 septembre 2018, à Besançon : praticiens horlogers
- 12 septembre 2018, à Morteau : praticiens horlogers
- 13 septembre 2018, à Besançon : acteurs impliqués dans la sauvegarde, la transmission au public et la mise en valeur des savoir-faire

Les 38 personnes ayant participé à une ou plusieurs de ces réunions sont :

- Patrick AUGEREAU, horloger constructeur R&D
- Hervé BARIOULET, communauté d'agglomération du Grand Besançon, direction Stratégie et territoire
- Laurence BASSI, GRETA du Haut-Doubs, conseillère en formation continue
- Marie-Laure BASSI, Ville de Besançon, direction du Patrimoine historique
- Eric BOUCHER, dirigeant de la société Baron (décolletage) et président du Cluster Luxe & Tech
- Rémy BRACCO, horloger en retraite
- Claude BRISELANCE, inspecteur académique, inspecteur pédagogique régional honoraire, ancien responsable de la filière horlogère au ministère de l'Éducation nationale
- Guillaume CORDIER, GRETA du Haut-Doubs
- Frédéric CREISMEAS, professeur d'horlogerie
- Pierre DIETERLE, communauté d'agglomération du Grand Besançon, direction Développement économique
- Thierry DUCRET, professeur d'horlogerie au lycée Edgar-Faure à Morteau, Meilleur Ouvrier de

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

France

- Anne FALGA, agence économique régionale Bourgogne-Franche-Comté, chef de projet Luxe et savoir-faire de précision
- Daniel GASNE, AFPA de Besançon
- Richard GEILLON, lycée Jules-Haag à Besançon, chef des travaux
- David GRANDVUILLEMIN, lycée Edgar-Faure à Morteau, directeur des formations
- François JACOUTOT, AFAHA
- Claude KARLEN, lycée Jules-Haag à Besançon, responsable apprentissage Conception et industrialisation en microtechniques
- Philippe LABOUCHE, UIMM et CFAI Franche-Comté sud
- Sophie LABRE, proviseure du lycée Edgar-Faure à Morteau
- Bruno LAVILLE, maître horloger
- Philippe LEBRU, concepteur d'horloges comtoises modernes, société UTINAM
- Grégory MAUGAIN, musée d'Horlogerie à Morteau
- Alexandre MEYER, manufacture Phenomen
- François MEYER, Observatoire de Besançon
- Yannick NANCY, PETR du Pays horloger, directeur
- Jean-Luc OLIVIER, horloger
- Joël PETETIN, Observatoire de Besançon et Société française des microtechniques et de chronométrie
- Francis PLACHTA, plateforme microtechniques – prototypage
- Laurent POUPARD, Région Bourgogne-Franche-Comté, service Inventaire et Patrimoine
- Laurence REIBEL, conservatrice du musée du Temps à Besançon
- Arnaud ROLLIER, P2R formations
- Xavier ROUSSET, cadranier
- Laurent SAGE, chambre du commerce et d'industrie du Doubs, directeur des études économiques et territoriales
- Marieke STEENBERGEN, communauté d'agglomération du Grand Besançon, chef de projet Coopérations transfrontalières
- Jamal TAKADOUM, École nationale supérieure de mécanique et de microtechniques (ENSMM) Besançon
- Marie-Claire WAILLE, Ville de Besançon, bibliothèque municipale d'étude
- Pierre-Yves ZABÉ, lycée Jules-Haag à Besançon, responsable formation Conception et industrialisation en microtechniques

V.2. Soutiens et consentements reçus

La démarche de candidature des savoir-faire de la mécanique horlogère à l'Inventaire national du patrimoine culturel immatériel a reçu 12 lettres de consentement :

- Patrick AUGEREAU, horloger constructeur R&D
- Maximin CHAPUIS, horloger étudiant la restauration des pièces anciennes et l'historiographie de la mesure du temps
- Yves DROZ, amateur d'horlogerie ancienne
- Thierry DUCRET, professeur d'horlogerie au lycée Edgar Faure à Morteau et Meilleur ouvrier de France
- Joseph FLORES, rédacteur de la revue *Horlogerie ancienne*
- Ryma HATAHET, restauratrice du patrimoine métallique et horloger
- François JACOUTOT, membre de l'AFAHA
- Bruno LAVILLE, maître horloger
- Yves PERIA, horloger en retraite
- Laurent POUPARD, chercheur au service Inventaire et Patrimoine, région Bourgogne-Franche-Comté
- Xavier ROUSSET, cadranier
- Philippe VUILLEMIN, horloger, manufacture Vuillemin, labellisée Entreprise du patrimoine

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

vivant

et 5 lettres de soutien :

- Jean-Loup CARON, président de l'AFAHA
- Bernard DULMET, Société française des microtechniques et de chronométrie
- Jean-Louis FOUSSERET, président de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon
- Denis LEROUX, président du Pôle d'équilibre territorial rural du Pays horloger
- Dany THORELLE, directrice de l'AFPA de Besançon

VI. MÉTADONNÉES DE GESTION

VI.1. Rédacteur de la fiche

Marieke STEENBERGEN, chef de projet Coopérations transfrontalières, Communauté d'agglomération du Grand Besançon, direction Stratégie et Territoire, La City, 4, rue Gabriel Plançon, 25043 Besançon, +33 3 81 87 89 80, marieke.steenbergen@grandbesancon.fr

VI.2. Enquêteurs ou chercheurs associés

Camille ABBIATECI, documentaliste, musée du Temps

Noël BARBE, conseiller ethnologie, direction régionale des Affaires culturelles de Bourgogne-Franche-Comté

Hervé BARIOULET, directeur Stratégie et territoire, communauté d'agglomération du Grand Besançon

Francesca COMINELLI, directrice de l'Institut de recherche et d'enseignement supérieur en tourisme (IREST), Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Aurélie CONDEVAUX, maître de conférences à l'Institut de recherche et d'enseignement supérieur en tourisme (IREST), Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Thierry DUCRET, Meilleur Ouvrier de France et enseignant d'horlogerie au lycée Edgar-Faure à Morteau

Camille GRANDMAISON, assistante de conservation, musée du Temps

François JACOUTOT, membre du bureau de l'Association des amateurs d'horlogerie ancienne

Marie-Laure MERLE-BERTIN, directrice du Syndicat Mixte SCoT, communauté d'agglomération du Grand Besançon

Yannick NANCY, directeur du PETR du Pays horloger

François PEZZOLI, chargé de mission projet de territoire, communauté d'agglomération du Grand Besançon

Laurent POUPARD, chercheur au service Inventaire et Patrimoine, région Bourgogne-Franche-Comté

Laurence REIBEL, conservatrice du musée du Temps à Besançon

Marieke STEENBERGEN, chef de projet coopérations transfrontalières, communauté d'agglomération du Grand Besançon

Lieux(x) et date/période de l'enquête

Agglomération du Grand Besançon et Pays horloger, mai-octobre 2018

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

VI.3. Données d'enregistrement

Date de remise de la fiche

19 octobre 2018

Année d'inclusion à l'inventaire

23 novembre 2018

N° de la fiche

2018_67717_INV_PCI_FRANCE_00415

Identifiant ARKH

<uri>ark:/67717/nvhdhrrvswvk2mr</uri>