Paul Guadet et les écoles nationales d'Horlogerie de Besançon et d'Optique de Morez

Laurent Poupard

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/insitu/730>

DOI : 10.4000/insitu.730

ISSN : 1630-7305

Éditeur

Ministère de la culture

Référence électronique

Laurent Poupard, « Paul Guadet et les écoles nationales d'Horlogerie de Besançon et d'Optique de Morez », *In Situ* [En ligne], 15 | 2011, mis en ligne le 29 juin 2011, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/insitu/730> ; DOI : 10.4000/insitu.730

Ce document a été généré automatiquement le 19 avril 2019.

In Situ Revues des patrimoines est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Paul Guadet et les écoles nationales d'Horlogerie de Besançon et d'Optique de Morez

Laurent Poupard

- ¹ En Franche-Comté, 1933 est une année faste pour l'enseignement technique : elle voit le 18 juin l'inauguration de l'école nationale d'Optique de Morez¹ (actuel lycée Victor Bérard) puis, à Besançon le 2 juillet, de l'école nationale d'Horlogerie² (actuel lycée Jules Haag) et de l'institut de Chronométrie et de Mécanique horlogère³ (E.N.S.M.M.). Si ces trois établissements sont en relation étroite (l'institut est, par exemple, installé dans les locaux de l'école d'Horlogerie), les similitudes entre les deux écoles sont grandes : toutes deux issues d'une école d'horlogerie communale créée au milieu du XIX^e siècle, elles ont une même implantation forte dans le tissu industriel environnant, sont conçues par le même architecte (Paul Guadet) qui les inscrit dans un même courant artistique, naissent toutes deux dans la douleur, ont une même renommée au plan national... et possèdent un potentiel patrimonial important.

(fig. n°1, n°2)

Figure 1

Morez : vue d'ensemble du lycée polyvalent Victor Bérard, ancienne École nationale d'Optique. Phot. Jérôme Mongreville.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2000.

Figure 2

Besançon : vue d'ensemble du lycée polyvalent Jules Haag, ancienne École nationale d'Horlogerie. Phot. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2009.

Des écoles municipales bien intégrées dans le tissu industriel local

- 2 Aux XIX^e et XX^e siècles, l'industrie horlogère est caractéristique du Jura, avec l'« horlogerie de gros volume », et du Doubs, avec celle dite « en petit ». Son dynamisme et la pression de la concurrence étrangère posent, dans chacun de ces départements, la question de la formation professionnelle.

Le Haut Jura et l'« horlogerie de gros volume »

- 3 Au XIX^e siècle, la zone de Morbier et Morez – ville considérée alors comme la plus industrialisée du département – est spécialisée dans la fabrication de l'« horlogerie de gros volume » : horloges monumentales, horloges de parquet (les fameuses comtoises) et pendules⁴. Le mythe fondateur de cette industrie est bien connu : appelé vers 1660 par les moines du couvent des capucins de Saint-Claude pour réparer leur horloge en bois, un forgeron de Morbier nommé Pierre-Claude Mayet (originaire de Faucigny, en Haute-Savoie) la copie pour la remplacer par une horloge métallique. Avec ses fils, il se lance dans cette voie et construit, à partir de 1675, des horloges à balancier pendulaire (sur le modèle développé par Huygens en 1657)⁵.
- 4 Avec pour technique principale le forgeage du métal et un outillage simple et réduit, le savoir-faire acquis par un grand nombre de paysans pluriactifs du Haut Jura pour fabriquer des clous trouve là une occasion de s'appliquer. Une organisation originale se développe donc, associant petits ateliers familiaux et usines, dont la présence favorise le système de l'établissage : les paysans-horlogers ne réalisent plus des horloges complètes mais reçoivent les pièces fournies par des négociants – les établisateurs – et effectuent une seule passe de la fabrication, généralement la « mise en cage » des roues dentées et des leviers. Les établisateurs confient ensuite la finition à des ouvriers spécialisés et se chargent de la commercialisation des horloges et pendules, dont l'extrême fiabilité et un prix raisonnable contribuent à une diffusion très large. La production passe ainsi de moins de 5000 mouvements vers 1800 à plus de 100 000 à la fin des années 1850, avec une main d'œuvre difficilement quantifiable (de 1 000 à 4 000 personnes). Après une forte expansion dans la première moitié du XIX^e siècle, l'industrie horlogère décline progressivement à partir des décennies 1870-1880, concurrencée par celles – plus mécanisées – de la Forêt Noire et de Suisse⁶.
- 5 L'essoufflement est perçu dès le milieu du siècle, aussi la Chambre consultative de Morez – forte d'une mission d'étude à Morteau (Doubs) et en Suisse – propose-t-elle le 8 novembre 1853 la création d'une école d'horlogerie pour enseigner la fabrication des montres. Ce doit être une « école modèle » et l'architecte Vital Ponard, chargé d'étudier la question des locaux, ajoute : « Le succès et de précieux avantages ne paraissent pas douteux si l'on considère qu'un grand nombre d'ouvriers de cette localité, qui ont déjà poussé si loin le perfectionnement de la grosse horlogerie, possèdent naturellement une aptitude toute spéciale et analogique pour ces autres genres à introduire qui empruntent beaucoup de combinaisons de la première. » Installée dans l'hôtel de ville de Morez, l'école ouvre ses portes le 1^{er} mars 1855, avec deux professeurs et dix-sept élèves. Toutefois les subventions se tarissant à la fin de la décennie, l'établissement ferme dès 1861 ou 1862. L'expérience est donc un échec, imputable selon Jean-Marc Olivier à une

sous-estimation des différences entre l'horlogerie en gros et celle en petit, et au retard technique par rapport aux horlogers suisses⁷.

- 6 Il est de nouveau question de formation professionnelle une quinzaine d'années plus tard lorsque la municipalité de Morez, décidant en 1876 de se doter de nouvelles écoles, institue un « cours complémentaire ». Le 14 septembre 1888, « considérant que Morez est le centre d'une importante industrie qui se meurt parce qu'elle est restée stationnaire en face des industries similaires de l'étranger aidées et encouragées par leurs Gouvernements ; qu'il ne manque à nos ouvriers fort intelligents qu'un enseignement théorique et pratique pour en faire des artisans habiles et ingénieux, capables de ramener par leur bon goût les formes artistiques, l'ingéniosité des mécanismes, l'ancienne prospérité de la région », le conseil municipal émet le vœu que soit créée à Morez « pour le relèvement de l'industrie régionale une École professionnelle départementale ou nationale ayant pour objectif l'industrie horlogère et lunetière de la région ». Devant les obstacles et les délais pour cette réalisation, elle décide le 14 mars 1889 de s'en tenir à une école professionnelle communale. Faute de finances, cette école n'ouvre qu'en 1895, à la suite du décret du 31 août qui crée l'École pratique d'Industrie de Morez, première école professionnelle officielle du département (**fig. n°3**).

Figure 3

L'École pratique d'Industrie de Morez, décennie 1910. Phot. par Manias (?). Conseil régional de Franche-Comté, Direction de l'Inventaire du Patrimoine, Besançon.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2006.

Besançon et l'« horlogerie de petit volume »

- 7 À Besançon, l'industrie horlogère est véritablement introduite en 1793, sur l'initiative de la jeune République française qui fait venir une forte colonie suisse (près de 1850 personnes sur les 22 000 que compte la ville) conduite par Laurent Mégevand (**fig. n°**

4). Si la manufacture nationale fondée alors est un échec, elle permet la création de la « fabrique » bisontine, associant « l'ensemble des unités de production, d'établissage et de commerce qui relèvent du secteur horloger dans la ville – ainsi que les ateliers ruraux et double-actifs qui approvisionnent Besançon »⁸.

Figure 4

Montres du XIXe siècle de la Fabrique bisontine. (Coll. musée du Temps, Besançon). Phot. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2009.

- 8 Transmission et amélioration du savoir-faire nécessitent rapidement d'aller au-delà du simple apprentissage. Dès 1832, la Chambre de Commerce réclame une école d'horlogerie, qu'elle n'obtient pas (alors que Morteau a gain de cause en 1836). En novembre 1844, l'abbé Célestin Faivre, aumônier de l'hospice de Bellevaux, ouvre pour les plus démunis – sous le nom d'Œuvre de Saint-Joseph – une telle école dans l'ancien couvent des petits carmes de Battant. Le prospectus rédigé alors évoque un enseignement où la théorie complète la pratique, le tout en se préoccupant au premier chef de la moralité des élèves : « L'initiation routinière aux métiers n'est plus de notre siècle, et tout ouvrier doit acquérir préalablement ou simultanément l'instruction professionnelle à un bon apprentissage ; il est des connaissances qui l'abrègent et le perfectionnent ; l'apprenti ne peut borner ses vues à la qualité d'ouvrier, il doit aspirer à devenir à son tour un maître intelligent. On a organisé un cours d'études qu'on fait marcher de pair avec le travail de l'atelier. »⁹ L'entreprise est éphémère : bien que comptant 40 apprentis horlogers au 1^{er} novembre 1845 (sur 63 élèves), elle disparaît en 1848, victime selon certains d'un excès de charité qui occasionna un trop grand déficit de fonctionnement, selon d'autres du ressentiment des horlogers en place.
- 9 Par la suite, l'essor de l'industrie horlogère bisontine est impressionnant : en 1866, Besançon aura un quasi monopole de la fabrication des montres en France, fournissant 305 435 des 310 849 montres en or ou argent fabriquées dans le pays. La nécessité d'une école d'horlogerie se fait criante. L'exposition universelle organisée à Besançon en 1860

est l'occasion de le rappeler. Sollicité, l'État refuse cependant toute aide : il veut privilégier l'établissement fondé en 1848 par Charles-Albert de Piémont-Sardaigne à Cluses¹⁰, ville d'un duché de Savoie qui vient d'être rattaché à la France cette même année 1860. La municipalité doit donc se résoudre à créer sa propre école. Le 21 décembre 1860, la commission du conseil municipal chargée du projet rend son rapport. Elle met en lumière « la défectuosité des apprentissages » : « tout est machinal dans cette éducation professionnelle, et, à la fin de son temps, l'enfant, devenu un ouvrier plus que médiocre, sans avenir, sans instruction, incapable de tout progrès, est condamné à végéter chez des patrons qu'il ne saura jamais satisfaire. »¹¹ Pensant que « pour lutter contre l'invasion toujours croissante des mauvais ouvriers il importe de constituer de toutes pièces un enseignement professionnel, de créer enfin une école théorique et pratique », qui, de plus, aura un effet moralisateur en maintenant les apprentis dans le droit chemin, elle ajoute : « L'horlogerie est en effet un art et non un métier ; or tout art doit être enseigné : comme art, l'horlogerie ouvre une vaste carrière aux esprits inventifs, aux hommes laborieux ; mais il faut dégager les uns et les autres des entraves de la routine qui abaisse le niveau intellectuel, qui fait de l'homme un outil, une machine. » Pour que l'école n'apparaisse pas comme un établissement de second ordre, la commission propose qu'elle soit hébergée dans le « Grenier d'Abondance » (ancien grenier au blé), construction imposante réalisée en 1720. Proposition validée par le conseil municipal qui, le 16 février 1861, vote la création de l'école municipale d'horlogerie (**fig. n°5**). Ouvert le 1^{er} février 1862, l'établissement compte 36 élèves en 1864 et a déjà un recrutement national.

Figure 5

L'École nationale d'Horlogerie de Besançon dans le Grenier d'Abondance (place de la Révolution), début XXe. Repro. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2009.

- 10 L'exposition universelle de 1867 est un succès pour l'industrie horlogère franc-comtoise (livrant 80 % de la production nationale), qui doit faire face à deux menaces : une fabrication de masse mécanisée – donc à faible prix – en provenance des États-Unis et la production de haute qualité des horloges suisses¹². Le deuxième directeur de l'école,

George Sire, et le colonel Aimé Laussedat, professeur d'astronomie à l'École polytechnique, alertent la Fabrique bisontine et militent pour une amélioration de la qualité : « il est assurément extraordinaire et à peine croyable que dans l'état actuel des choses, on ne sache pas l'heure exacte dans une ville où l'on fabrique un millier de montres par jour » s'exclame Laussedat en 1868. Tous deux sont entendus et le décret présidentiel du 11 mars 1878 fonde à Besançon¹³ un Observatoire astronomique, météorologique et chronométrique à même de « fabriquer » localement l'heure juste et de la diffuser¹⁴ (**fig. n°6**). Avant tout conçu comme un outil au service de l'horlogerie, son service chronométrique est inauguré le 5 août 1885 et, seul en France à pouvoir décerner à une montre le titre de chronomètre, il tient lieu d'organisme certificateur indépendant, éprouvant et contrôlant celles qui lui sont soumises. Ce nouvel intervenant, qui organise en 1889 un premier concours chronométrique mettant en concurrence les fabricants bisontins, est pris en compte par l'école d'horlogerie : l'ingénieur genevois Lossier, recruté en 1886 comme directeur, ouvre immédiatement un cours de réglage de précision. Par ailleurs, en 1896, l'État autorisera la faculté des Sciences à mettre en place un certificat de chronométrie – dont l'enseignement sera tout d'abord assuré par le directeur de l'Observatoire Louis-Jules Gruey – et une formation au réglage sera instituée en 1912.

Figure 6

Le cercle méridien de l'Observatoire, utilisé pour « fabriquer » l'heure exacte. Phot. Jérôme Mongreville.
© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2009.

La délicate répartition entre pratique et théorie

- 11 En général directement issue du milieu industriel local, l'école professionnelle se fait l'écho – parfois à son corps défendant – de ses problèmes ou de ses interrogations ; les relations avec lui peuvent même s'avérer conflictuelles. Plus encore lorsque c'est une école municipale, comme le montre l'exemple de Besançon où cet aspect est bien documenté.
- 12 Un reproche est récurrent : l'inadaptation de l'enseignement à l'attente des industriels, autrement dit l'inadéquation de la répartition entre théorie et pratique. Ainsi, Georges Sire (1826-1906), directeur de l'école d'horlogerie de 1864 à 1871, développe dès son arrivée le programme théorique, assuré par des professeurs spécialisés, afin de former des horlogers complets et non de simples ouvriers voués à l'exécution d'une seule tâche. Le recrutement baissant, les critiques se font violentes, d'autant que Sire a heurté le milieu professionnel en faisant, au retour de l'exposition universelle de 1867, l'apologie de la montre Japy exécutée avec des moyens mécaniques alors que la plupart des horlogers sont opposés à la mécanisation. Son départ (il est remplacé par l'horloger Amiet) s'accompagne d'une augmentation de la durée des cours pratiques et de l'entrée de la Fabrique bisontine au sein du conseil d'administration, moyen pour elle d'en contrôler les orientations.
- 13 En 1883, la Chambre syndicale des Fabricants d'Horlogerie regrette le faible nombre d'ouvriers bisontins qui sortent chaque année de l'école et plus encore que ces ouvriers soient incapables de gagner leur vie sans une formation complémentaire. Elle formule de nombreuses propositions, notamment pour une rémunération des études, une formation des élèves à la construction de pièces de grosse horlogerie (bref de mécanique) leur assurant ainsi un débouché s'ils devaient abandonner le métier d'horloger, la création d'un enseignement des arts décoratifs appliqués à l'horlogerie, etc. Lorsqu'elle ajoute : « À notre avis, chacune des branches de la fabrication horlogère devra être, à l'avenir, plus largement représentée dans la commission de surveillance nommée par la municipalité »¹⁵, le commentaire du directeur de l'école est lucide : « C'est peut-être un moyen d'augmenter les tiraillements dans lesquels l'institution se débat depuis sa création. » De fait, un apprentissage plus « basique » et plus rapide serait suffisant selon les professionnels qui, dans le même temps, demandent des spécialistes ! Et des spécialistes bisontins : le nombre parfois important des élèves étrangers à la ville est systématiquement noté, même par la Chambre de Commerce en 1879 : « Notre école municipale compte en ce moment de 60 à 70 élèves. N'est-il pas regrettable que sur ce nombre, plus de la moitié appartiennent à des localités du dehors ? 5 d'entre eux, même, sont de nationalité espagnole. »¹⁶
- 14 Même débat au cours de la décennie 1900 alors que se posent les questions du statut de l'établissement et de la création de nouveaux locaux : les syndicats professionnels, qui jugent l'enseignement déjà trop théorique, ont peur qu'à la faveur d'une mainmise de l'État sur lui, l'école ne soit coupée du monde industriel (certains demandent même sa dénationalisation). En 1908, la section bisontine de la Fédération internationale des Ouvriers horlogers écrit : « Le directeur et les chefs d'atelier, pour être nommés, devront être pourvus de diplômes ou brevets universitaires qui donneront toujours ou presque toujours la place à un pédagogue au détriment de l'ouvrier praticien. Quel enseignement pratique de l'horlogerie, cette branche de l'industrie si délicate et si intéressante, peut

donner un professeur possédant de beaux diplômes obtenus au Lycée ou à l'École normale et dépourvu ou presque dépourvu de l'expérience qui ne s'acquiert qu'à l'établi ? »¹⁷ De son côté, le Syndicat de la Fabrique d'Horlogerie manifeste son souci que la direction technique de l'école soit entre les mains des principaux intéressés, c'est-à-dire les fabricants et ouvriers horlogers. Son président d'honneur, l'industriel Sandoz, rappelle en outre les visées de l'université, où l'enseignement chronométrique autorisé en 1896 a donné naissance en 1902 au Laboratoire de Chronométrie (à l'origine du futur institut de Chronométrie et de Mécanique horlogère de 1927) : la faculté des Sciences souhaite le rattachement de l'école et « les raisons que me donna M. le Recteur étaient que, l'École d'horlogerie annexée à l'Université, 80 étudiants de plus s'inscrivaient à des cours peu favorisés en élèves – du fait de cette annexion. »¹⁸ Le syndicat n'y a pas donné suite, mettant en avant l'écart entre le niveau réel des élèves et celui requis par la faculté – qui prépare des ingénieurs – et, plus encore, de peur de « faire des pédants qui, sous prétexte qu'ils auront appartenu à « l'Université », comme étudiants horlogers, causeraient de tout, sans rien savoir, parce que la base leur fait défaut ».

- ¹⁵ La diversité des courants au sein de la Fabrique transparaît dans la séance – animée – du conseil municipal le 11 janvier 1909. Les conseillers se disputent sur ce que doit être l'école, à laquelle on reproche de ne former actuellement ni des praticiens ni des techniciens. De même quant à la place de la mécanique : en cette période de crise horlogère, certains voudraient voir disparaître un enseignement accusé de concurrencer celui de l'horlogerie (avec une formation moins exigeante et des salaires plus élevés en début de carrière), d'autres non car jugeant la mécanique complémentaire de l'horlogerie à laquelle elle pourrait fournir les machines outils dont elle a besoin (**fig. n°7**).

Figure 7

Besançon : l'atelier de mécanique durant l'année scolaire 1916-1917. Photographie, s.n. Extraite de : Album. École nationale d'Horlogerie et de Mécanique de précision. S.I. [Besançon], 1880-1922. (Coll. lycée polyvalent Jules Haag, Besançon). Repro. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2004.

De l'école municipale à l'école nationale professionnelle

- 16 L'une des caractéristiques de l'enseignement professionnel, outre sa dépendance à la législation sur le travail des enfants, est son étroite imbrication avec le milieu industriel local, accompagnée d'un foisonnement des initiatives. Industriels et commerçants sont souvent à l'origine de la création de nouvelles écoles (École de Commerce de Paris en 1820, École centrale des Arts et Manufactures en 1828, école Pigier en 1850 par exemple). Ce dans une branche de l'éducation tardivement prise en compte par l'État, qui longtemps « se contente de fixer le cadre réglementaire et législatif, de distribuer des subventions et de gérer ses grands établissements »¹⁹.

L'État et l'enseignement professionnel

- 17 La loi Guizot du 28 juin 1833, qui institue l'obligation pour les communes de plus de 500 habitants d'entretenir une école primaire, prévoit que les élèves pourront poursuivre leur formation par un « enseignement primaire supérieur » – un enseignement de niveau secondaire donc –, délivré dans le même établissement sous forme de cours complémentaires (sur 1 ou 2 ans) ou dans une école primaire supérieure (sur 2 ou 3 ans). Ce type d'école, qui n'est obligatoire que dans la ville préfecture et dans les communes de

plus de 6000 habitants, se développera dans les années 1870-1880, avec parfois une spécialisation professionnelle.

- 18 Si l'on note l'initiative du ministre Victor Duruy, qui instaure le 2 octobre 1863 un « enseignement secondaire spécial » (mis en place dans la plupart des lycées à partir de 1865), la loi du 11 décembre 1880 (avec décret d'application le 30 juillet 1881) est fondamentale. Qualifiée de « première loi-cadre de l'enseignement technique moderne »²⁰, « la loi de 1880 sur les écoles manuelles d'apprentissage, adoptée sur l'initiative de Jules Ferry, appartient [...] au grand édifice scolaire construit à l'aube de la III^e République. »²¹ Les « écoles manuelles d'apprentissage » qu'elle institue doivent, selon Ferry, « acheminer les élèves vers les professions auxquelles les prédestine le milieu natal » et sont à l'origine des « écoles nationales professionnelles » (E.N.P.), pouvant être ouvertes par les communes ou les départements. La loi mentionne également des « écoles publiques d'enseignement primaire complémentaire » (aussi appelées « écoles primaires supérieures professionnelles »). Les deux ont le même statut mais budgétairement, les écoles manuelles d'apprentissage relèvent du ministère du Commerce et de l'Industrie, les secondes de celui de l'Instruction publique. Cette double tutelle générant des conflits, le ministère du Commerce et de l'Industrie – déjà chargé de contrôler le Conservatoire national des Arts et Métiers, l'École centrale des Arts et Manufactures, les écoles d'Arts et métiers, les École supérieures de Commerce, etc. – obtient en 1900 la responsabilité de l'ensemble de l'enseignement technique. Une première étape avait été franchie en ce sens avec la loi de finances du 26 janvier 1892 qui lui rattachait douze écoles primaires supérieures professionnelles, transformées en « Écoles pratiques de Commerce et d'Industrie » (E.P.C.I.) « destinées à former des employés de commerce et des ouvriers aptes à être immédiatement utilisés au comptoir et à l'atelier »²². Un cran en dessous des E.N.P. donc, dont le décret du 13 février 1903 précise le rôle : « Les écoles nationales professionnelles ont pour but de former des ouvriers instruits, aptes à devenir contremaîtres et chefs d'atelier. Elles préparent également au concours d'admission dans les écoles d'arts et métiers et aux autres écoles techniques de même degré. »²³
- 19 Au niveau supérieur, l'enseignement professionnel est affaire des écoles d'ingénieurs mais la loi Liard du 10 juillet 1896 sur les universités a autorisé la création d'instituts techniques auprès des facultés.
- 20 La défaite de 1914, de même qu'autrefois celle de 1870, est pour certains le signe d'un déficit d'instruction et de qualification, notamment dans le domaine technique et commercial, qu'il convient de combler rapidement.
- 21 La loi Astier du 24 juillet 1919, reprenant le projet de loi Dubief de 1905, devient « le premier texte organique réglementant l'ensemble de l'enseignement technique », industriel et commercial. Elle organise le niveau élémentaire de cet enseignement : elle instaure notamment des cours professionnels, obligatoires (pour les moins de 18 ans) et gratuits, à l'attention des apprentis (avec au minimum 100 heures d'enseignement théorique et général), et précise les conditions d'attribution des subventions de l'État. Dans la foulée, l'enseignement technique est rattaché au ministère de l'Instruction publique (de l'Éducation nationale à partir de 1932) via le sous-secrétariat d'État de l'Enseignement technique fondé le 20 janvier 1920. Cinq ans plus tard, en 1925, sont créées les Chambres des Métiers et la taxe d'apprentissage (article 25 de la loi de finances du 13 juillet 1925) : représentant 0,20 % de la masse salariale, cette dernière vise à faire participer financièrement les employeurs aux développements de l'enseignement technique, de l'apprentissage et des laboratoires scientifiques. Elle va donner à l'État les

moyens de mener une politique volontariste en la matière pour arriver à une scolarisation de l'enseignement technique.

Un long chemin jusqu'au statut d'école nationale professionnelle

- 22 Comment s'inscrivent les deux écoles dans ce cadre réglementaire progressivement mis en place ? En fait, toutes deux sont assez tôt demandeuses d'une reconnaissance par l'État : dès 1832 à Besançon, dans les années 1850 à Morez. Mais leur motivation est avant tout financière : une école municipale coûte cher, plus encore lorsqu'il s'agit d'une école professionnelle, par nature gourmande en superficie et dont le matériel et les machines grèvent les budgets d'équipement et de fonctionnement.

Figure 8

Besançon : personnel et élèves, années scolaires 1876 à 1881. Photographie, s.n. Extraite de : Album. École nationale d'Horlogerie et de Mécanique de précision. S.I. [Besançon], 1880-1922. (Coll. lycée polyvalent Jules Haag, Besançon). Repro. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2009.

- 23 C'est pour cela que la Fabrique a du mal à admettre que l'État soutienne l'école d'horlogerie de Cluses puis celle de Paris (fondée en 1880) alors même que Besançon, reconnue comme le centre principal de production des montres en France, ne reçoit rien. D'autant que de 7 élèves le 1^{er} février 1862, les effectifs montent à 36 en 1864 puis de 60 à 70 en 1879 (**fig. n°8**). Le coût de l'école va sans cesse croissant et si la Chambre de Commerce y participe depuis 1871, sa subvention – qui a atteint 25 000 F au maximum – n'est que de 8000 F en 1888. Forte d'un grand prix obtenu par l'école lors de l'exposition universelle de 1889, la Ville demande donc, le 12 novembre de cette année, sa nationalisation au ministre du Commerce, de l'Industrie et des Colonies. Elle est appuyée par la Chambre de Commerce qui, inquiète de la baisse de la production horlogère, signale dans un courrier du 10 décembre les moyens d'y remédier : « elle [la Chambre de Commerce] n'a pas cru qu'il y en eut de plus efficace que l'enseignement technique. Aujourd'hui, la production mécanique tend de plus en plus à se substituer à la main de

l'homme et notre industrie a moins besoin d'ouvriers que d'horlogers-ingénieurs, connaissant la théorie en même temps que la pratique et capables d'appliquer les méthodes scientifiques. Si donc l'on veut conserver à la fabrique de Besançon sa prépondérance et son renom sur le marché français, il est nécessaire de préparer à bref délai la transformation du travail d'établissement en travail de manufacture qui nécessite, à côté des moyens financiers, un personnel dirigeant possédant des connaissances approfondies. »²⁴ Le 19 février 1891, le ministre conditionne la nationalisation à un engagement de la Ville à hauteur du financement actuel (12 à 15 000 F par an) et à la prise en charge « des frais qu'exigerait une installation nouvelle digne d'un établissement portant le titre d'école nationale ». Dont acte avec le vote du conseil municipal le 23 février suivant.

- ²⁴ Le projet de décret précise la mission de l'école : « Elle a pour objet d'assurer l'éducation professionnelle des jeunes gens qui se destinent à l'horlogerie et de les mettre en mesure d'exercer les plus importantes fonctions de cette industrie, telles que visiteurs, régleurs, repasseurs de pièces compliquées, etc. ainsi que celles de contremaîtres ou chefs d'atelier de fabrication et des mécaniciens de précision. »²⁵ D'une durée de trois ans, les études s'adressent à des élèves âgés de 13 ans au moins. Soucieux d'éviter la relégation à un rang inférieur, le directeur Lossier demande quelques modifications « qui ont principalement pour but d'élever notre enseignement au niveau de l'enseignement secondaire supérieur, au lieu de le rendre tout élémentaire [... car] il est essentiel que notre École ne soit EN AUCUNE FACON inférieure aux Écoles d'Arts et Métiers. Ce sera là le premier acheminement à une assimilation complète que j'espère toujours pour plus tard. »²⁶ Après rédaction d'une convention liant l'État et la Ville, le décret est signé par le président Sadi Carnot le 22 juillet 1891.
- ²⁵ L'affaire n'est pas réglée pour autant : dans l'attente des nouveaux locaux, l'État ne verse qu'une subvention annuelle de 3000 F. La mission d'étude diligentée en 1896 dans deux écoles suisses similaires (la Chaux-de-Fonds, créée en 1865, et Bienne, fondée en 1873) – la Suisse étant pour longtemps encore la référence en la matière²⁷ – constate « que notre école, quoi qu'on en dise, supporte déjà avantageusement toute comparaison »²⁸. Le rapporteur ajoute : « Il ne faut pas nous le dissimuler, notre belle industrie qui ne fut, si longtemps, que purement manuelle, est pleinement entrée dans la voie mécanique [...] Chacun sent que ce qu'il faut à l'heure actuelle à notre industrie, ce sont des horlogers-mécaniciens et des mécaniciens-horlogers. Ils sont à créer, et nous pensons que notre École d'horlogerie est naturellement désignée pour les former » [...] Malgré un coût important – plus de 80 000 F pour l'outillage à La Chaux-de-Fonds, plus de 60 000 F à Genève –, le conseil municipal vote, le 21 décembre 1896, la création d'une filière Mécanique au sein de l'école, dirigée depuis le 11 octobre 1892 par le fabricant de pendules de précision Auguste Fénon (**fig. n°9**).

Figure 9

Besançon : le personnel enseignant durant l'année scolaire 1898-1899 (le directeur Fénon est au centre). Photographie, s.n. Extraite de : Album. École nationale d'Horlogerie et de Mécanique de précision. S.I. [Besançon], 1880-1922. (Coll. lycée polyvalent Jules Haag, Besançon). Repro. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2009.

- 26 Il faut des locaux, mais le premier projet d'école validé par le conseil municipal fin 1897 s'élève à 295 000 F et le ministère juge le bâtiment surdimensionné : il est prévu pour 250 élèves, nombre qu'il souhaite voir diminuer de moitié. La version de février 1899, qui se monte encore à plus de 230 000 F (352 000 F avec outillage et moteur), est approuvée le 2 mai 1901 par le ministre Alexandre Millerand, qui limite la participation de l'État au quart des dépenses. Millerand demande en outre une clarification du statut de l'école – « actuellement, et bien qu'il s'agisse d'un établissement national, mon Administration est tenue dans l'ignorance la plus complète de tout ce qui se fait à l'École »²⁹ – et propose qu'elle soit placée sous le régime des écoles pratiques d'industrie. Refus de la municipalité, qui aurait encore à sa charge les trois quarts du coût de la construction initiale. Elle demande à l'architecte bisontin Marcel Boutterin de rédiger un nouvel avant-projet, adapté à un terrain situé à l'angle des avenues d'Helvétie et Denfert-Rochereau. Remis début 1906 (et dans le style monumental qu'affectionnent alors les édifices publics), il est adopté par le Conseil municipal le 11 avril suivant puis soumis en mai 1907 à l'inspecteur général de l'Enseignement technique Claude Lebois. La fronde menée alors par les syndicats professionnels, désireux d'une réforme en profondeur de l'enseignement mais opposés à une mainmise de l'État sur l'établissement, complique l'affaire. Fin 1908, le ministre fait un geste et signale qu'il est prêt, sans toucher au statut de l'école, d'accorder à la Ville la subvention qu'elle aurait reçu pour une école pratique et le 17 mars 1909, un décret présidentiel augmente la représentation syndicale au sein de la commission administrative. Le 30 décembre 1910, l'État et la Ville signent une nouvelle convention validant le projet de réorganisation de l'enseignement et le versement par l'État d'une subvention de fonctionnement annuelle de 30 000 F.
- 27 Malgré ces avancées, la question des locaux n'est toujours pas résolue. Boutterin ayant jeté l'éponge début 1910, son projet, soumis à l'architecte conseil de l'Enseignement

technique Fernand Delmas, est modifié par l'architecte municipal Brugvin, adopté par la Ville en avril 1911 puis par le ministère le 18 août suivant. Constatant « s'il en coûte de le dire, il n'en est pas moins vrai que l'éducation industrielle n'existe pas ou presque pas en France, et que les Allemands nous laissent loin derrière eux sous ce rapport »³⁰, l'industriel Victor Douge revient dessus avec une proposition de groupement d'écoles professionnelles doté d'un internat conséquent, condition nécessaire pour que l'école se développe. De son côté, le nouveau directeur, l'horloger Louis Trincano (1880-1945) – qui dirigera l'école de 1912 à 1944 –, envoie un avant-projet au maire en décembre 1912 : « Il faudrait seulement que l'on abandonne le procédé de tracer une école suivant le terrain et se décider au contraire à trouver un terrain suivant l'école nécessaire, et dont le Commission déciderait les grandes lignes. »³¹ Trincano justifie le nombre des places prévues par comparaison avec les écoles suisses similaires (en 1911, elles comptaient environ 330 élèves horlogers et 200 élèves mécaniciens et électriciens) et en anticipant l'évolution des besoins : actuellement 60 places d'horlogers techniciens et autant d'horlogers rhabilleurs, à l'avenir 90 dans chacune de ces filières, soit un total de 180 places nécessaires. Le même chiffre est avancé pour les mécaniciens et électriciens. D'après Trincano, le bâtiment actuel sera rapidement insuffisant : la filière horlogère mécanique serait saturée dès 1915, celle de l'horlogerie en 1917. De fait, après la guerre qui bloque tout projet, il y a 136 élèves à la rentrée 1919, sans compter les 40 refusés faute de place !

- 28 La révision des conditions d'admission, suite à l'ouverture du recrutement aux jeunes filles en 1917, incite le 1^{er} août 1918 le ministre à proposer l'attribution du statut d'École nationale professionnelle. Cette nationalisation est prononcée par la loi du 31 décembre 1921 et la participation de la Ville à la construction des bâtiments est fixée au minimum au quart du montant total.
- 29 À Morez, les choses sont plus simples. L'école pratique, qui a ouvert en 1895 avec 23 élèves, est dotée en 1904 par son nouveau directeur – Jules Monneret – d'une section de lunetterie, industrie ayant supplanté l'horlogerie (**fig. n°10**). La formation dispensée concerne alors la petite mécanique, la moyenne et la grosse horlogerie, la lunetterie, la menuiserie et l'ébénisterie. Avec la création d'une section commerciale en 1907, l'établissement devient École pratique de Commerce et d'Industrie, transformation soutenue par le Conseil municipal dans sa délibération du 31 mai 1907 : « L'inspecteur général des Écoles pratiques s'est montré favorable à cette création qui rendrait les plus grands services à nos petits fabricants qui tous sont commerçants et font des affaires avec toutes les parties du monde. »³² Les élèves sont alors au nombre de 75. Les cours professionnels rendus obligatoires par la loi Astier de 1919 y sont assurés à compter de mai 1920.

Figure 10

Vitrine d'exposition de la société de lunetterie L. Jeantet, à Morez. Phot. Jérôme Mongreville.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 1991.

- 30 Le succès de l'école, trop à l'étroit au sein des bâtiments de l'hôtel de ville, pose là aussi la question des locaux. Le 21 juillet 1922, le Conseil de perfectionnement de l'école pratique émet donc un vœux en faveur de sa nationalisation : « La section d'optique qui existe à l'École pratique se développe de plus en plus et reçoit des élèves opticiens venant de tous les coins de la France et même de l'étranger. Elle nécessite des agrandissements d'ateliers et de dortoirs que la ville de Morez, avec ses faibles ressources, est incapable d'accomplir. Il y a pourtant un intérêt national à développer cette École d'optique qui est la seule de ce genre qui existe en France. » De fait, comme le rappellera en 1949 le directeur Gaston Fourrey, « en dehors de l'Institut d'Optique de Paris, établissement de recherche et d'enseignement supérieur, s'intéressant surtout à l'optique de précision et d'instruments, il n'existait aucune école en France pour une formation rationnelle des techniciens de l'optique-lunetterie »³³ (l'institut, future École supérieure d'Optique, a ouvert ses portes en 1920).
- 31 Grâce à l'obstination du sénateur Victor Bérard – né à Morez et alors président de la Commission sénatoriale de l'Enseignement –, de l'inspecteur départemental de l'Enseignement technique Albert Odobey – à la tête de la fabrique morézienne d'horlogerie monumentale L.-D. Odobey Cadet –, du maire Henri Lissac et du directeur Jules Monneret, le projet aboutit en 1925. La loi de finance du 13 juillet 1925 entérine la transformation de l'établissement en école nationale professionnelle (et instaure la taxe d'apprentissage qui permettra de financer les nouvelles constructions de l'enseignement technique).

La conception des Écoles nationales professionnelles d'Horlogerie et d'Optique

- 32 Aux quatre écoles nationales professionnelles modèles créées de 1881 à 1898 (Vierzon, Armentières, Voiron et Nantes) viennent s'ajouter les deux fondées en 1918 (Tarbes et Épinal), celle de Besançon en 1921 puis les cinq de 1925 (Morez, Lyon, Bourges, Thiers et Saint-Étienne). Le mouvement, qui s'accélère jusqu'à la seconde guerre mondiale – quatorze écoles de 1927 à 1936, dont cinq pour la seule année 1930 et quatre l'année suivante – est largement initié par le premier directeur général du sous-secrétariat d'État à l'Enseignement technique (de 1920 à 1933), Edmond Labbé, ancien directeur de l'école d'Armentières, puis par son successeur (de 1933 à 1944) Hippolyte Luc. Pour Besançon et Morez, Labbé fait appel à l'architecte conseil du sous-secrétariat, le parisien Paul Guadet, d'où cet air de famille certain des deux écoles.

Paul Guadet, un architecte rationaliste

- 33 Fils aîné de l'architecte Julien Guadet, diplômé de l'école des Beaux-Arts de Paris³⁴ en 1904, Paul Guadet (1873-1931)³⁵ travaille essentiellement pour les organismes d'État (**fig. n°11**). Il est architecte adjoint des Affaires étrangères de 1903 à 1911, architecte en chef des Bâtiments civils et Palais nationaux de 1912 à sa mort, architecte de 1913 à 1931 du ministère des P.T.T., du sous-secrétariat d'État de l'enseignement technique de 1925 environ à 1931... Il assume aussi la surveillance de travaux, notamment dans les écoles des Arts et Métiers et autres écoles professionnelles (celle de Cluses par exemple).

Figure 11

Besançon : buste de Paul Guadet par le sculpteur André Vermare. (Coll. lycée polyvalent Jules Haag, Besançon). Phot. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2007.

- 34 Dans *L'esthétique du béton armé*, texte d'une conférence donnée à Bruxelles le 11 février 1926 et publiée dans *L'Émulation* (« organe de la société centrale d'Architecture de Belgique »)³⁶, Guadet se présente comme un « partisan, adepte absolu, du rationalisme en architecture ».
- 35 Il écrit : « Voici, par contre, ce que j'entend par rationalisme dans la construction : c'est la recherche d'une œuvre qui soit aussi économique que possible comme emploi de la matière, qui ne présente nulle part de la matière surabondante. » Et plus loin : « Le béton armé est un des procédés de construction qui se prête le mieux à l'application du rationalisme. Il s'y prête mieux parce qu'on peut éviter, par son emploi, l'uniformité d'aspect et de profil qu'on rencontre trop souvent en charpente métallique notamment ». Pas de débauche de matière donc mais juste la quantité nécessaire au bon endroit.
- 36 Et de mettre en avant les avantages du béton armé, dont le béton prend en compte les efforts de compression et l'armature en acier ceux d'extension. D'où les recherches menées par Guadet et Charles Rabut (1852-1925), qui inaugura en 1897 le premier cours de béton armé à l'école des Ponts et Chaussées : « nous avons eu l'idée de chercher à ne plus faire du béton armé en associant le béton et l'acier d'une façon intime, mais à constituer des voûtes plates en béton pur et de placer en dessous des barres d'acier servant de tirants et répondant aux efforts d'extension. Malheureusement le problème est assez difficile à résoudre pratiquement et je ne connais pas d'exemple d'emploi de ce procédé. »

- 37 « Un des énormes avantages du béton armé et ce qui a fait en partie son succès, c'est le monolithisme qu'il assure à la construction », ce qui implique la recherche d'assemblages indéformables donc le souci d'apporter un soin particulier à la jonction des divers éléments en jeu, où un renfort peut s'avérer nécessaire. « Le calcul de la résistance des matériaux nous dira que ce gousset, au lieu d'être brutalement triangulaire – comme on l'établissait dans les maisons à bon marché et dans les usines – doit avoir une forme voisine de l'ellipse. C'est une courbe. » D'où cette affirmation : « J'en arrive à pouvoir vous dire que l'emploi rationnel du béton armé, au lieu de donner des formes droites, rigides, sèches, permet au contraire de concevoir des bâtiments aux lignes harmonieuses puisqu'elles sont courbes et se relient parfaitement. »
- 38 Guadet s'oppose au mélange de maçonnerie ordinaire et de béton armé : « Le béton armé doit, en outre, se suffire à lui-même sans quoi son emploi est irrationnel et par conséquent inesthétique. » Il ajoute : « S'il est admis que l'ossature doit être complète, je demande aussi qu'on ait le courage de l'accuser franchement, qu'on ne s'amuse pas à la déguiser. » Et plus loin : « Il est donc – et je le reconnais – nécessaire d'habiller le béton armé [pour assurer son étanchéité], mais habiller ne veut pas dire déguiser. Habiller n'exclut pas l'affirmation franche de l'anatomie. » Cette affirmation de l'ossature, il en a donné un exemple avec son habitation³⁷, un hôtel particulier situé 95 boulevard Murat (**fig. n°12**) et bâti en 1912-1913 par les frères Perret, qui ont déjà œuvré pour lui à plusieurs reprises auparavant (Guadet est d'ailleurs l'ami d'Auguste Perret, qui travailla pour son père). En résumé, l'architecte avance que les qualités du matériau « sont telles que, personnellement, je ne construis pas autrement qu'en béton armé ».

Figure 12

Hôtel particulier de Paul Guadet, 95 boulevard Murat à Paris. Phot. Laurent Poupard.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2009.

Des contraintes spécifiques

- 39 À la suite de la venue d'Edmond Labbé à Besançon en 1923, une instruction ministérielle demande le 4 décembre 1924 la rédaction d'un programme « aussi précis que possible » permettant ensuite l'ouverture d'un concours international. La future école d'horlogerie, prévue pour 290 personnes (élèves et professeurs confondus), s'inscrit dans un site dominant la ville, d'une forme grossièrement triangulaire. Sa construction est confiée par le décret du 14 août 1925 à Guadet, dont l'interlocuteur local est le directeur Louis Trincano. L'architecte se voit aussi chargé le 28 décembre suivant de celle de Morez, dirigée par Jules Monneret auquel Octave Prélat succèdera le 15 avril 1929 : 250 élèves, avec un site particulièrement difficile (le terrain est très pentu) mais qui a l'avantage de se trouver en ville.
- 40 En 1930, Paul Guadet rappellera l'importance du tandem architecte – directeur : « les Écoles de l'Enseignement Technique ont toutes des programmes très spéciaux par la nature même de l'enseignement qui y est donné, une École de Coutellerie ne ressemblera pas à une École d'Horlogerie, une École d'Optique à une École de Tissage, une École Hôtelière à une École de Papeterie ; même dans les Écoles moins spécialisées, il y a toujours des particularités locales dont il est nécessaire de tenir compte. Or ces programmes très délicats à résoudre ne peuvent l'être que par une documentation très sérieuse et une collaboration intime entre l'Architecte et le Directeur de l'École. C'est ainsi que pour l'École de Besançon, ce qui m'a permis d'arriver au résultat rappelé plus haut, c'est d'avoir fait un voyage d'études avec Messieurs Lipmann et Trincano en Suisse et dans la région horlogère de France, et, au cours de ce voyage ces Messieurs et moi avons été amenés à modifier plusieurs des idées que nous avions » (le M. Lipmann en question est l'inspecteur départemental de l'Enseignement technique, Camille Lipmann, par ailleurs dirigeant de la société horlogère Lip).
- 41 L'architecte doit prendre en compte, dans un savant dosage, les contraintes de deux mondes distincts : le milieu éducatif et celui de l'industrie (la mécanique de précision en l'occurrence).
- 42 L'éclairage est la première. Critiquant le projet d'école d'horlogerie rédigé à la mi 1925, Trincano écrit à propos de l'atelier de mécanique (dont la couverture doit être assurée par des sheds puis par des lanterneaux ouvrant un toit terrasse) : « Pour la lumière du jour, tenir compte que si l'éclairage par le haut est satisfaisant, il faut détruire par un éclairage latéral les ombres formées par les fermes, colonnes, courroies, etc. Cette question d'éclairage est d'autant plus importante qu'il s'agit ici de petits travaux de précision qui confinent le plus souvent à l'horlogerie. Donc les 4 façades du bâtiment devront comporter à hauteur voulue de larges baies vitrées. ». C'est le même souci qui transparaît dans une note concernant le bâtiment de l'horlogerie : « Les vestiaires sont placés au sud, les élèves travailleront donc au nord à l'abri du soleil, mais il est nécessaire que les rayons entrent dans les ateliers par des parois vitrées ; il y en aura le plus possible ; mais en tenant compte que ces vitres ne doivent pas être à proximité des gestes trop vifs des élèves ; de plus les trépidations des machines ne doivent pas être accompagnées de tremblements de vitres. » De fait, à Besançon comme à Morez, les murs sont presque entièrement vitrés : l'ossature en béton dessine une trame uniquement fermée par les allèges en partie basse, surmontées de châssis « du modèle qui a été étudié pour les divers ateliers de l'École d'Horlogerie de manière à donner le maximum d'éclairement mais sans

que les parties ouvrantes occupent de grandes surfaces parce que cela est inutile dans des ateliers » (**fig. n°13**).

Figure 13

Besançon : jonction des ailes nord et sud, depuis la cour d'honneur. Phot. Yves Sancey.
© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2007.

- 43 Les contraintes générées par les machines ne sont pas négligeables.
- 44 Contrainte de superficie : Trincano insiste sur le fait que les superficies d'atelier ne doivent pas être calculées en fonction du nombre des élèves mais par rapport à l'outillage, car « dans une école technique comme pour les industries auxquelles elle prépare, la place nécessaire par élève comme par ouvrier grandit sans cesse avec le développement du machinisme »³⁸. Contrainte de poids : la dalle en béton doit avoir une résistance suffisante pour supporter des machines-outils pesantes. Cette caractéristique influe en outre directement sur la distribution : le transport des machines doit être prévu, leur placement à l'étage nécessitant des monte-charges. Contrainte liée aux vibrations et au bruit : ainsi, « l'atelier de menuiserie ne doit pas exister en dessous de l'horlogerie, à cause des vibrations des machines à grande vitesse » (pour la précision de ses mesures, l'institut de Chronométrie fuira lui aussi les vibrations). À Morez, Octave Prélat s'oppose au remplacement des sols prévus initialement par une simple dalle recouverte de linoléum : « J'estime qu'un atelier fait déjà assez de bruit par lui-même, sans y ajouter le bruit de l'atelier voisin. Le ciment armé est un conducteur de son par excellence, et c'est d'ailleurs, si vous voulez bien vous en souvenir, ce que je lui ai toujours reproché. Il convient donc de prendre toutes précautions pour que chacun des ateliers soit isolé du bruit d'un autre : les branches enseignées sont tellement différentes l'une de l'autre. » Contrainte liée à la propreté : le sol doit être facilement nettoyable, les coulures d'huile pouvant s'avérer dangereuses. Prélat le précise en 1931 : « Il nous faut partout un sol lavable ; actuellement le sol des ateliers est en ciment et personne ne s'en plaint ; il suffirait d'y ajouter un peu d'asphalte au ciment, et ce serait parfait partout. » (**fig. n°14**)

Figure 14

Besançon : intérieur de l'atelier 120 (microtechniques), avant rénovation. Phot. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2007.

- 45 **Contrainte d'énergie finalement : il faut prévoir des transmissions mécaniques** – avec moteurs électriques, poulies et courroies – mais certaines machines auront un moteur électrique individuel. En fait, le choix de l'une ou l'autre solution dépend en partie de considérations pédagogiques, comme expliqué dans une note du 9 mai 1928 : « Pendant la 1^{ère} année et une partie de la deuxième année, il est indispensable que les élèves puissent faire usage de tours et de quelques machines outils commandés par un renvoi actionné par une transmission mécanique (tours parallèles et machines commandées par cônes de vitesses). En troisième et quatrième année, les élèves utiliseront des machines outils à commande électrique individuelle (tours parallèles et machines outils). Les tours d'outilleurs et petites machines d'établis qui possèdent généralement plusieurs vitesses et souvent une marche arrière, doivent être commandés par renvoi et par une transmission mécanique. »
- 46 À cela s'ajoutent des contraintes pédagogiques plus « classiques » : nombre et nature des salles d'enseignement et des laboratoires, présence d'un amphithéâtre dont Prélat indique clairement l'importance – « c'est le seul local où il sera possible de réunir tous les élèves de l'École (Ciné, conférences, distribution des prix, etc.) » –, création de plateaux libres de pilier...
- 47 Avec quelques spécificités tout de même, pour deux établissements issus d'une école d'horlogerie et qui vont chacun marquer la ville de sa présence : l'horloge monumentale s'impose et doit être visible de loin (celle de Besançon est même lumineuse), mais son mouvement doit pouvoir être vu de près par les élèves. Prélat argumente : « il est absolument nécessaire qu'une École nationale, qui fait de la grosse horlogerie, ait au moins une horloge sur l'une de ses façades, d'autant plus que l'horloge m'est offerte gratuitement. » De fait, cette horloge est un don de la fabrique Louis-Delphin Odobey Cadet³⁹, dirigée par Albert Odobey qui est alors inspecteur départemental de

l'Enseignement technique ! À Besançon aussi, l'horloge est donnée, par la société Ungerer Frères de Strasbourg⁴⁰, qui traite au même moment avec la Ville au sujet de l'électrification des horloges publiques. Le mouvement doit prendre place dans une salle dont on précise qu'elle doit pouvoir accueillir 8 personnes « pour les explications à donner aux élèves ». La pédagogie n'est jamais loin, d'autant que l'école bisontine – comme toute école d'horlogerie digne de ce nom – est dotée d'un observatoire, la « fabrication » de l'heure exacte s'effectuant par l'observation des astres. La coupole en béton initialement prévue est remplacée par un dôme métallique mobile, réalisé par la maison parisienne V. Verdon⁴¹, qui accueille une lunette équatoriale Prin (**fig. n°15**). La disposition est fixée par Prin auquel s'en remet Trincano « du moment qu'il sait qu'il s'agit d'un établissement d'enseignement, c'est-à-dire qu'un certain nombre d'élèves doivent pouvoir entourer l'appareil ».

Figure 15

Besançon : dôme de l'observatoire (la lunette équatoriale se devine à l'intérieur). Phot. Yves Sancey.
© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2003.

- 48 Autre contrainte et non des moindres : l'internat. À Morez, il est prévu dès l'origine, avec une capacité de 150 internes mais, par contre, dans un premier temps l'hébergement du personnel domestique et de surveillance est laissé à la charge de la Ville. Le directeur souhaite ensuite qu'il soit logé à l'école, ce qui facilitera le service par temps de neige. Il faut du coup « pousser les murs » dans un projet alors déjà bien chahuté.
- 49 À Besançon, l'école n'avait pas d'internat mais pouvait depuis 1865 loger quelques élèves dans celui du lycée voisin. Paradoxalement, dans les premiers plans de Guadet, le bâtiment apparaît avec la mention : « internat ultérieur ». Trincano est pourtant convaincu de son intérêt, à la fois pour garantir le recrutement – international comme celui de Morez – et par soucis de la santé et de la moralité de ses élèves, comme il

l'exprime dans un courrier au maire le 26 mars 1927 : « J'ai l'honneur d'attirer votre attention sur le danger pour les élèves de l'École des sollicitations de plus en plus pressantes des femmes de mauvaises mœurs qui stationnent toujours plus nombreuses aux abords de l'École. Certains jours j'ai pu en compter jusqu'à une douzaine près des escaliers proches de l'École, et un docteur m'a prévenu que de mes jeunes gens étaient contaminés. » Trincano acquiert un terrain voisin de l'école et demande à Guadet d'étudier un internat « pour 300 élèves (400 ultérieurement), avec chambrées de 3 élèves, sauf quelques chambres individuelles pour cas particuliers (infirmes), et un dortoir commun pour les élèves turbulents, mis en surveillance pour punition ». Ce projet d'internat évoluant, il est ensuite question de pavillons séparés avec chambres de 4 à 5 élèves. Trincano défend cette conception dans un courrier adressé le 24 novembre 1928 à l'inspecteur général de l'Enseignement technique Gaucher : « Voici sur quels éléments je me suis basé pour faire présenter, à l'Enseignement Technique, le projet en question :

- 50 - le grand dortoir a tous les inconvénients matériels et de discipline que vous connaissez, qui le font abandonner par les établissements modernes en France et à l'étranger ;
- la chambre individuelle (genre de Cluses) oblige à de trop petites dimensions, et par suite à des salles d'études en commun avec personnel conséquent, ainsi qu'à des lavabos communs, cause de bruits et d'encombrements ;
- la chambre à quatre élèves, que je préconise, permet un groupement suffisant pour l'installation d'une table de travail avec petit tableau noir, ce qui supprime les salles d'étude et leur surveillance, et permet également l'installation d'un petit lavabo, ce qui supprime les allées et venues à des lavabos communs.
- 51 Cette idée de petits groupements m'est venue en observant que les élèves du dehors, en pension en ville, se groupent le soir selon leur genre d'études pour travailler ensemble, l'un pouvant toujours expliquer ce que les autres n'ont pas bien compris. Il existe ainsi une sorte d'émulation dont j'ai pu constater l'efficacité. Avec la chambre de quatre élèves, il y aurait à la fois maximum de travail et de tranquillité, minimum de frais de construction et de surveillance, et établissement facile des responsabilités l'un des élèves étant chef de chambrée. Je n'en conçois pas moins un dortoir en commun destiné aux élèves indisciplinés des chambrées, ce qui donnerait à l'occupation de celles-ci un caractère de récompense qui ajouterait à leur bonne tenue. D'autre part, quelques chambres individuelles pourraient exister pour les élèves estropiés ou souffrant d'autres maux qu'il est pénible de dévoiler : c'est assez le cas parmi nos élèves horlogers qui apprennent le métier en raison d'infirmités ; il y aurait ainsi par cent élèves, disons : 20 chambres de quatre élèves, un dortoir commun de 15 élèves et 5 chambres individuelles.
- 52 M. Guadet a partagé ma manière de voir pour les raisons indiquées et au point de vue construction par pavillons s'est inspiré des cités universitaires existant à Paris et en construction un peu partout maintenant » (celle de Besançon sera bâtie non loin de là, à proximité du pont Canot, de 1929 à 1936 sur des plans de René Tournier). Les restrictions budgétaires auront raison de cette proposition.

Les choix de l'architecte

- 53 Paul Guadet doit donc tenir compte à la fois de la topographie, particulièrement difficile à Morez, et de l'ensemble de ces contraintes. Il va s'en sortir de manière élégante.

- 54 Ainsi, le terrain bisontin est délimité par le chemin des Saints au nord (actuelle avenue Clemenceau), l'avenue Villarceau au sud et la rue Coste à l'ouest. À un premier plan en U succède rapidement – en août 1925 – une seconde disposition où les deux ailes (de 50 à 60 m de long sur une dizaine de large, avec trois étages), épousent la forme triangulaire de la parcelle. Celle au nord est destinée aux ateliers d'horlogerie, celle au sud à l'administration et aux salles de cours. Elles se rejoignent en pointe à l'est, où elles forment un corps d'entrée dominé par l'horloge monumentale et la coupole astronomique. À l'autre extrémité, elles s'achèvent chacune par un vaste atelier carré de 40 m de côté (en rez-de-chaussée et couvert de sheds), dont seul celui au nord doit dans un premier temps être construit. Ces deux ateliers cèdent vite la place à un bâtiment unique reliant les deux ailes, qui sont alors poursuivies jusqu'à la rue Coste (base du triangle). Le plan forme ainsi un A renversé sur le côté, dont la traverse – reliant les ailes – est prolongée en direction de cette rue par un corps perpendiculaire (actuellement appelé la « cédille »).
- 55 À Morez, le projet approuvé par le ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts en août 1928 prévoit la construction de cinq corps de bâtiments étagés d'est en ouest suivant la pente : tout en haut, le bâtiment de l'internat et à mi-pente, parallèle à lui, celui réservé aux salles de cours et aux ateliers ; une galerie de circulation, perpendiculaire, les relie et se prolonge ensuite jusqu'au quai Aimé Lamy, en bas de la pente, par un corps contenant escalier et conciergerie ; un dernier bâtiment, au plan en L et situé à la jonction de la galerie et de l'internat, est dévolu à l'économe (fig. n°16).

Figure 16

Morez : vue axonométrique, 1929. Dessin, s.n. [par Paul Guadet]. (Cité de l'Architecture et du Patrimoine/Archives d'Architecture du XXe siècle : fonds Paul Guadet, 079 IFA 129 temp).

© Cité de l'Architecture et du Patrimoine/Archives d'Architecture du XXe siècle.

- 56 Fidèle à ses convictions, le parti retenu par Paul Guadet est celui du système poteau-poutre en béton armé, laissé apparent en façade. L'école d'Horlogerie a d'ailleurs en pendant un édifice similaire de l'architecte parisien Jules Demoisson⁴² – l'usine de la compagnie des Compteurs (1923-1924) – et la ville en comptera bientôt un autre, prestigieux, dû à Auguste Perret⁴³ – l'usine Dodane (1939-1943). Pour dégager de vastes plateaux nus, Guadet supprime les piliers intermédiaires par l'utilisation de poutres transversales qui s'infléchissent en arc de cercle au niveau du mur (**fig. n°17**) : c'est là une technique qu'il met aussi en œuvre à Paris pour les centraux téléphoniques Monceau-Carnot et Daumesnil⁴⁴. Le directeur de l'école de Morez, Monneret, a bien compris tout l'intérêt de ce parti et écrit en février 1926 : « à mon avis, vos bâtiments en ciment armé seront une grande cage, dans laquelle les cloisons devront pouvoir se déplacer facilement suivant les besoins ». La toiture sera une terrasse à double dalle en béton armé, avec étanchéité par application d'une protection bitumineuse : « callendrite » à Besançon ou « mammouth » à Morez. L'architecte prévoit d'aménager sur l'un des toits-terrasses de Morez (site où l'espace plan est rare) des terrains de tennis, équipement apparaissant aussi à Besançon (mais au sol) sur un projet de novembre 1925. Cette utilisation des terrasses avait déjà été envisagée en 1913 par Pierre Paquet au lycée parisien Jules Ferry (9^e arrondissement), pour une cour de récréation, et sera reprise par François Le Cœur en 1934 au lycée Camille Sée (15^e arrondissement), pour des terrains de gymnastique.

Figure 17

Besançon : atelier en cours de rénovation. Phot. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2007.

- 57 L'esthétique n'est pas négligée même si les façades sont peu ornées. À Besançon, les allèges des baies présentent un appareil d'« opus incertum », laissant les moellons calcaires apparents alors qu'ils sont enduits à Morez. Pour les deux écoles, le décor extérieur se concentre sur le corps d'entrée. Modeste, celui de l'école d'Optique s'élève sur quatre niveaux : les deux premiers sont en retrait, formant un porche imposant dont la verticalité est accentuée par les piliers d'angles et les colonnes jumelées centrales ; le

quatrième est en ressaut avec un balcon continu massif et une corniche tout aussi saillante (**fig. n°18**). La façade est animée par le jeu des briques de remplissage et l'utilisation pour le porche de carreaux et mosaïques bleus et dorés, dessinant bases, chapiteaux et architrave d'une entrée monumentale. Le corps d'entrée de Besançon est plus complexe. Il est organisé en trois travées, nettement séparées par de larges bandeaux, encadrées par deux travées cintrées qui le rattachent aux ailes. Il compte cinq niveaux, la travée centrale étant plus haute d'un niveau – celui de l'horloge – voire de deux avec le dôme de l'observatoire. Le premier niveau est traité comme un soubassement massif, avec des murs en béton nu, alors que le dernier s'affirme par les balcons imposants de la travée centrale et des travées cintrées, auxquels répond une corniche saillante sommée d'une balustrade. Reprenant un parti décoratif qu'il apprécie particulièrement – il l'a notamment utilisé pour sa demeure –, Guadet anime le béton en y incorporant des carreaux de grés émaillé flammé, carrés ou circulaires.

Figure 18

Morez : élévation sur le quai Aimé Lamy. Phot. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2003.

- 58 Surtout, les bandeaux du deuxième niveau sont occupés par six bas-reliefs en béton moulé dus à l'un de ses amis, le sculpteur André Vermare (assisté ici par le bisontin Georges Laëthier). Leur sujet a été, à la demande de l'architecte, défini par Trincano : « À mon avis les épisodes les plus caractéristiques de la vie de nos différents élèves à l'École sont : l'horloger à l'établi, le mécanicien sur une machine, le bijoutier à l'établi, l'électricien devant les appareils, l'élève étudiant les mathématiques, l'élève dessinant. » (**fig. n°19**) Si un décor similaire a été prévu pour Morez, le directeur s'en affranchit rapidement, qui écrit le 24 octobre 1930 : « J'ai besoin de mon établissement dans le délai le plus court possible et je préfère de beaucoup un aménagement intérieur confortable et

facile à entretenir à une façade sculptée ou décorée, ou à un jeu de tennis placé sur une terrasse. » Les portes des entrées monumentales ont un décor de ferronnerie soigné, plus simple là encore à Morez qu'à Besançon. Pour cette dernière, Trincano a proposé un dessin d'ancres et balanciers (pièces d'un mouvement de montre) que Guadet réinterprète en une œuvre foisonnante, associée à un motif géométrique d'ondes verticales qu'il reprend pour les grilles à l'intérieur du hall ; les armes de la ville apparaissent en partie haute des portes latérales. La réalisation en est confiée à l'entreprise de serrurerie et constructions métalliques parisienne Verdon, auteur par ailleurs des grilles de clôture et des rampes d'escalier, aussi dessinées par Guadet.

(fig. n°20, n°21)

Figure 19

Besançon : bas-reliefs d'André Vermare, en façade. Phot. Yves Sancey.
© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2006.

Figure 20

Besançon : ferronnerie des portes d'entrée, par Guadet. Phot. Yves Sancey.
© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2009.

Figure 21

Morez : décor de l'amphithéâtre (mosaïques et gravillons lavés). Phot. Jérôme Mongreville.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2002.

- 59 Le décor intérieur fait la part belle à la mosaïque et au carrelage. Les murs des espaces de circulation sont revêtus jusqu'à hauteur d'appui par des mosaïques ou des gravillons lavés, qui inscrivent bien ces réalisations dans le langage formel de son époque. Celles du grand escalier de l'école d'Horlogerie sont dues à la maison Bacle et Moulin⁴⁵, de Clamart. Le 25 juillet 1929, Guadet accepte sa proposition pour un revêtement mural « en grès cérame géométrique, éléments de 2/2, porphyre gris et gris uni avec porphyre jaune et jaune uni. - Plinthes dans le bas en mosaïque géométrique d'éléments réguliers de grès cérame noir. - Frise dans le haut en éléments régulier d°, porphyre jaune et jaune uni avec deux filets noirs », au prix de 155 F le m². À Morez, les mosaïques sont omniprésentes dans le grand escalier, dans celui desservant le bâtiment des cours et dans l'amphithéâtre (en association avec les gravillons lavés).
- 60 L'élément le plus impressionnant de chacune de ces écoles – élément structurel mais participant au premier chef du décor – est son escalier d'honneur. À Besançon, Guadet a dessiné un escalier tournant, largement ouvert, dont le tracé joue sur les courbes et les contre-courbes. Les paliers en sont supportés par deux colonnes montant de fond, reprenant le même décor de mosaïque que les murs de la cage. À Morez, l'escalier à retours desservant le bâtiment de l'enseignement a une forme nettement plus anguleuse et ses piliers sont totalement revêtus de mosaïques dans des tonalités jaune orangée. Le morceau de bravoure est cependant, sans conteste possible, l'escalier droit monumental – comptant plus de 200 marches – qu'imposa la topographie. L'un des directeurs de l'école, Gaston Fourrey, l'exprime ainsi : « Il fallut voir grand et matériellement ce fut une gageure que d'installer de vastes bâtiments dans un site aussi accidenté que la vallée de

Morez. Il peut même sembler au visiteur que l'architecte Guadet, un maître de l'entre-deux guerres, se trouvant face au flanc ouest du Risoux, imposant massif qui longe la frontière franco-suisse, vit d'abord l'occasion d'y construire un escalier monumental ; ensuite, revenant au but recherché, il édifia une école autour de cet escalier, en associant ciment armé, grandes baies vitrées et terrasses pour constituer un bel ensemble moderne sur un fond de rochers et sapins. ».⁴⁶

(fig. n°22, n°23)

Figure 22

Besançon : l'escalier d'honneur. Phot. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2007.

Figure 23

Morez : le grand escalier. Phot. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2003.

Des bâtiments qui s'adaptent aux évolutions

- 61 Si le cheminement vers la nationalisation a été long et tortueux, la construction des écoles n'est pas non plus de tout repos. Programmes sans cesse modifiés, dépassements de budgets et financements vacillants, jusqu'aux éléments, tout se conjugue pour ralentir les travaux. Au point que Prélat s'exclame : « je ne demanderai plus qu'une chose : « devenir assez vieux pour voir un jour cette école terminée ». » Trois quarts de siècles plus tard, force est de constater que la taille de ces établissements – décriée par leurs contemporains – a constitué un gage de pérennité et qu'ils continuent à s'adapter aux évolutions des pratiques.

Une construction mouvementée

- 62 En 1925, Guadet estime le coût de l'école d'horlogerie à environ trois millions de francs et sa durée de réalisation à trois ans. Il cherche donc un architecte local pour l'épauler : « Ce que je demande est un jeune architecte qui voudrait s'établir à Besançon, se formerait une clientèle et à qui je donnerais 1/3 de mes honoraires pour surveiller le chantier, vérifier les attachements et régler les mémoires. Mes honoraires étant calculés au taux de 4 1/2 % donneraient comme rémunération annuelle une somme de 15 000 F 00 en comptant un million de travaux par an. »⁴⁷ Le 27 septembre 1926, suivant la recommandation de son condisciple de l'école des Beaux-Arts Henri Parmentier, il retient

André Boucton (1891-1977), qui fait alors construire l'immeuble en béton de style Art déco dit « le Building », au 26 rue Proudhon à Besançon. Guadet répartit clairement les rôles : « Toutes les études et dessins seront faits et exécutés par moi, sous ma responsabilité. Les travaux seront exécutés sur ordres de services délivrés par moi sur un registre à souches restant entre vos mains. Vis-à-vis des tiers l'exécution et la vérification des travaux se feront également sous ma responsabilité. Je vous demande de vous charger, vis-à-vis de moi de : surveiller journallement la bonne exécution des travaux sur le chantier ; m'envoyer à ce sujet un rapport hebdomadaire ; procéder à la vérification des attachements et à celle des mémoires : à ce sujet je vous délègue ma signature pour les attachements mais non pour les mémoires. » Boucton suivra aussi les travaux de l'école de Morez.

- 63 Les différents lots sont adjugés aux entrepreneurs. Autant pour Besançon – où les terrassements débutent en octobre 1926 – que pour Morez – où ils commencent en juillet 1929 –, le gros œuvre échoit à l'entreprise parisienne Georget et Cormier⁴⁸. Dans les deux cas aussi, la pierre nécessaire peut être extraite sur place ou à proximité immédiate.
- 64 Les deux chantiers vont connaître leur content de péripéties. Défection des ouvriers de Georget et Cormier à Morez : « il ne leur a pas été possible de conserver la plus grande majorité des ouvriers embauchés sur place en raison des prix de salaires exagérés demandés par ces derniers ». Difficultés d'approvisionnement à Besançon (mi juillet 1930) : « État d'avancement normal, malgré qu'il faut se battre tous les jours, soit contre le manque de main-d'œuvre, soit le manque de matériaux. J'ai un mal extrême à maintenir l'approvisionnement de briques cuites, les usines, paraît-il, ne pouvant suffire aux commandes. De même pour la mosaïque de Bacle et Moulin, les ouvriers sont obligés de suspendre leur travail pour 3 semaines, les usines de grès cérames ne pouvant les alimenter en marchandises que d'ici quelques temps. Pour la main-d'œuvre, il est très difficile de maintenir des cimentiers véritablement capables, le mauvais temps interrompant à tout moment les efforts de ces ouvriers ; ceux-ci se découragent et menacent toujours de partir. » À Besançon toujours, manque de fiabilité de l'entrepreneur chargé de la fourniture de la menuiserie, dont le retard bloque l'intervention des autres corps d'état en octobre 1928. Il faudra deux interventions de la direction de l'Enseignement technique, avec menace d'application de pénalités, pour que la situation se débloque réellement (**fig. n°24**).

Figure 24

Besançon : vue d'ensemble en mai-juin 1928. La structure du corps d'entrée, du premier corps de bâtiment de l'aile nord (à droite) et de la « traverse » est réalisée ; il manque le premier corps de l'aile sud (à gauche). Photographie, s.n. (Cité de l'Architecture et du Patrimoine/Archives d'Architecture du XXe siècle : fonds Paul Guadet, 079 IFA 200 temp).

© Cité de l'Architecture et du Patrimoine/Archives d'Architecture du XXe siècle.

- 65 Les intempéries sont responsables de bien des retards : minima de - 20 °C à Besançon en février 1929, hiver 1929-1930 neigeux à Morez suivi d'un été « extrêmement pluvieux ». Prélat et le sénateur Bérard s'inquiétant de la lenteur de l'avancement, Guadet leur répond le 3 novembre 1930 : « En ce qui concerne les travaux de maçonnerie et de gros œuvre, l'entrepreneur a sur place 98 ouvriers, et il ne les conserve évidemment pas à ne rien faire, mais le mauvais temps ralentit forcément la marche des travaux, soit qu'il empêche de travailler sur le chantier proprement dit, soit qu'il interdise l'extraction de la pierre dans les carrières. » Et, le 6, il détaille à l'attention du sénateur : « Hier mercredi, le temps était beau, il a gelé le matin et malgré cela, le personnel suivant a travaillé 9 heures, savoir : 22 boiseurs (dont l'un n'a pu travailler que 4 heures), 6 cimentiers, 11 ferrailleurs, 6 maçons, 35 manœuvres, 10 terrassiers, soit au total 90 ouvriers ayant travaillé. »
- 66 En fait, le plus gros des problèmes est lié aux innombrables modifications du programme, qui rendent compte d'une incertitude quant au financement et d'une inflation de besoin vraisemblablement mal maîtrisés dès l'origine.
- 67 Ainsi, le 6 février 1928, Trincano confiait à Guadet : « Monsieur Labbé a convoqué la semaine dernière les économes des écoles, ce fut encore une fois la douche écossaise en ce qui concerne les crédits nécessaires pour la nouvelle école. Le comptable a été chargé de me transmettre l'ordre d'arrêter la construction du bâtiment de la mécanique, car il y aurait une réduction de vingt millions faite sur les quarante millions prévus pour les

constructions de l'enseignement technique, et tout se retrouve mis en discussion. » Le tout dans un contexte d'augmentation du coût des matériaux et de la main d'œuvre.

- 68 À Besançon toujours, le programme initial concernait la seule école d'horlogerie, avec ses sections d'horlogerie et de mécanique. Mais le directeur demande en février 1927 l'étude de l'extension de la salle de mécanique pour doubler la superficie de cette section (qui devra un jour englober une « section spéciale des mécaniciens de l'aviation »), la création d'un espace pour la section bijouterie-gravure (fondée dans la lignée de celle des monteurs de boîtes) devant ouvrir en octobre – et « qui aura les mêmes besoins et les mêmes cours que la section horlogerie (3 années de cours, 100 élèves au début pouvant être portés à 400) » –, la réservation d'un emplacement « pour l'extension du bâtiment horlogerie », la construction d'un internat pour 200 élèves « pouvant être porté ultérieurement à 400 élèves » et l'aménagement de « laboratoires pour la Chronométrie et la Chambre de Commerce » ! Ce dernier établissement est l'institut de Chronométrie et de Mécanique horlogère, qui sera créé par arrêté ministériel le 23 mai 1927 : il est né d'une collaboration entre l'Université – soucieuse de se rapprocher des industriels – et la Chambre de Commerce – qui a décidé la constitution d'un laboratoire d'envergure nationale. Rien d'étonnant donc que le montant de la construction, estimé à 3,5 millions de francs en novembre 1925, passe à plus de 9,5 millions l'année suivante puis à 18 millions pour le devis adopté le 1^{er} août 1928. À cette date, pour limiter la dérive, Edmond Labbé est amené à trancher sur deux points importants : l'aile nord est diminuée de moitié en longueur (la partie manquante ne sera construite que dans les années cinquante) et l'internat sera installé dans les bâtiments déjà réalisés et non dans une construction à part (**fig. n°25**).

Figure 25

Besançon : plan-masse et de situation des bâtiments, 20 janvier 1931. Dessin imprimé, s.n. Publié dans : La France horlogère, 30e année, n° 10, 15 mai 1931, p. 45. Phot. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2010.

- 69 Il en est de même à Morez : le devis approuvé le 18 août 1928 se monte à 12,7 millions de francs mais Guadet réactualise le 31 décembre 1930 ce montant à hauteur de 19 millions. L'architecte est sommé de justifier cette augmentation, ce qu'il fait en janvier et mars 1931. D'une part, l'évaluation initiale du montant des lots s'est révélée insuffisante, en partie parce que le chantier a démarré un an et demi après l'établissement du devis, en partie parce que ce dernier a été dressé dans l'urgence en réponse à une demande pressante de l'Administration (le sénateur Bérard poussant pour que les travaux commencent dès le printemps 1928).
- 70 D'autre part, des travaux de fondation supplémentaires importants ont été nécessaires (2 000 000 F au lieu des 600 000 F prévus). En effet, le terrain choisi est très instable : c'est « un sol de moraines, c'est-à-dire composé d'éléments hétérogènes comprenant à la fois des blocs relativement gros et des fragments beaucoup plus petits et meubles. C'est un terrain très analogue à celui de la colline de Fourvières où se sont produits les éboulements récents qui ont causé une terrible catastrophe dans la ville de Lyon » (des glissements de terrains y ont fait 40 victimes dans la nuit du 12 au 13 novembre 1930). La seule technique de fondation possible est celle des puits : « cette nature de terrain interdisait l'emploi pour les fondations des pieux en bois ou en béton armé que les gros blocs auraient empêché d'enfoncer ». Or la pluviométrie a été exceptionnelle cette année – « On a été obligé également d'épuiser l'eau en mettant en batterie, presque en permanence, plusieurs pompes » – d'où l'obligation d'augmenter le volume des déblais – il était impossible de forer des puits à parois droites, qui se seraient écroulées sur les

ouvriers – et de faire des boisements plus importants, toutes choses plus coûteuses. D'après Guadet, nombreux ont été les effondrements cette année là, d'où la nécessité de ces travaux supplémentaires : « Mon devoir d'Architecte m'imposait de la manière la plus absolue et la plus évidente de prendre d'urgence toutes les mesures utiles pour parer à tout accident possible et cela d'autant plus qu'existent des maisons surplombées par le terrain de l'école. » À cela s'ajoutent un mur de soutènement (omis par économie) et le chemin d'accès (non prévu à l'origine mais que l'acquisition de terrains a rendu possible) et les travaux nécessaires à la surélévation de l'économat pour loger le personnel. Sans oublier la hausse continuelle du prix des matériaux et des salaires.

- 71 Guadet signale aussi, le 23 janvier 1931, que la situation de l'école de Morez est similaire à celle de l'école de Tissage et Bonneterie de Lyon, sur laquelle il vient de rendre un rapport. Pour les mêmes raisons (terrain instable et délais), Tony Garnier a demandé une augmentation des dépenses de 49 %, limitée en supprimant pierre de taille, parquets, etc. « tandis que le devis de Morez a dès le début été établi en ne prévoyant aucun luxe [...] des économies de ce genre n'y sont donc pas possibles ». Le 7 février, le directeur écrit à l'architecte : « M. Bérard ne m'a pas caché qu'il nous serait très difficile d'obtenir la somme demandée comme crédits supplémentaires, car il a trouvé M. Labbé fort courroucé de se trouver devant un tel état de choses, qui détruit toutes ses combinaisons de créations d'écoles. » La place de Guadet est menacée et Bérard ajoute le 25 février suivant : « j'ai insisté très fort pour que vous restiez l'architecte chargé de terminer les travaux de l'École de Morez, et je suis heureux de vous dire que j'ai obtenu satisfaction. » Le 23 avril, le sous-secrétaire d'État autorise l'architecte à reprendre les travaux mais dans des limites proches de celles du budget initial et avec suppression d'un étage sur le bâtiment des cours et abandon de l'étage supplémentaire envisagé sur l'économat (Prélat note tout de même en post-scriptum d'un courrier à Guadet : « Prévoir, naturellement, la surélévation possible des bâtiments C et D, qui pourra très bien être faite plus tard. ») (fig. n°26).

Figure 26

Morez : vue d'ensemble plongeante sur l'école, décennie 1940 ? Phot. par Manias (?). Conseil régional de Franche-Comté, Direction de l'Inventaire du Patrimoine, Besançon.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2006.

- 72 Ces modifications permanentes des plans accompagnées d'innombrables redéploiements de services, dans une chasse continuelles aux mètres carrés et aux économies, occasionnent nombre de perturbations et de retards successifs et renforcent d'autant, ainsi que le rapporte Boucton à Guadet, « la réputation que vous avez à l'Enseignement technique d'être très lent dans vos chantiers ». Elles génèrent des tensions entre architectes et directeurs, ces derniers très présents tant à Morez qu'à Besançon. Ainsi, Trincano fustige le manque de méthode et de disponibilité de Boucton, avec cette belle – mais grinçante – formule : « Pour en finir le chantier est une pétaudière où fleurit la gabegie. » Ce à quoi Boucton répond qu'il a averti Trincano « qu'il n'était plus possible désormais de faire le moindre changement si nous voulons en terminer. En effet, pour ma part, c'est la 32ème fois que je refais ces plans ! [...] comme vous, je trouve que M. Trincano exagère !!! » Plus gênant, la mention d'un courrier de mai 1931 est accompagnée du commentaire suivant : « 26 mai 1931. Mr Guadet à tous les Entrepreneurs. Cette lettre a été envoyée à tous les Entrepreneurs parce que Mr Trincano commandait des travaux en dehors de l'Architecte et que ces travaux très souvent n'avaient pas de crédit ou contredisait [sic] des ordres gérés par l'Architecte. »
- 73 Hospitalisé en septembre 1931 puis cloué au lit par une colite, Guadet décède le 16 octobre. Sa veuve reprend l'agence et manifeste son souhait que les chantiers en cours soient poursuivis par les collaborateurs de son mari. Edmond Labbé donne son accord le 2 décembre et Boucton est chargé de l'achèvement des deux écoles. Pour rappeler la

mémoire de l'architecte, son buste réalisé par Vermare est placé dans l'escalier d'honneur de l'école d'Horlogerie.

L'achèvement du programme initial au cours des trente premières années

- 74 L'École nationale d'Optique de Morez ouvre le 15 octobre 1932 avec 156 élèves, dont 109 internes, répartis en quatre sections : 95 en Optique-Lunetterie, 45 en Mécanique de Précision, 14 en Menuiserie et 2 en Grosse Horlogerie (elle perdra ces deux dernières avant 1949, sans même mentionner la section Émaillerie, prévue en 1929 mais jamais créée). Inaugurée le 18 juin 1933 en présence d'Hippolyte Ducos, sous-secrétaire d'État à l'Éducation nationale, et d'Hippolyte Luc, directeur adjoint de l'Enseignement Technique, elle se voit attribuer le nom de Victor Bérard en hommage au sénateur, mort le 13 novembre 1931, également honoré par un monument installé dans le bâtiment de l'enseignement⁴⁹.
- 75 L'École nationale d'Horlogerie de Besançon est inaugurée, elle, le 2 juillet 1933 par le président de la République Albert Lebrun, en présence notamment du même Ducos, du directeur général de l'Enseignement technique Edmond Labbé, de celui de l'Enseignement supérieur Jacques Cavalier, du recteur de l'Université Franck Alengry, des directeurs Jules Haag (institut de Chronométrie) et Louis Trincano... Dans son discours, le président souligne l'une des particularités qui ressort de ses visites : l'alliance de l'enseignement technique et de l'université. « Institut de Chronométrie », « École d'Horlogerie, de Mécanique et d'Électricité », « Observatoire astronomique, météorologique et chronométrique », avec ces trois organismes « se complète – selon ses mots – harmonieusement le cycle d'institutions qui, avec l'Union Horlogère de France, la Société chronométrique, le Bureau français de normalisation horlogère et l'Exposition permanente, fait de Besançon un tout complet et achevé où se résument l'industrie et la science horlogères de France »⁵⁰ (**fig. n°27**).

Figure 27

Besançon : balcon de l'appartement du proviseur et horloge monumentale. Phot. Yves Sancey.
© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2009.

- 76 Loin de cet enthousiasme, les premières années sont celles des procès ! Procès pour malfaçon à Besançon, pour cause de manque d'étanchéité des toits-terrasses dus à Georget et Cormier – les entrepreneurs font en 1935 refaire totalement l'étanchéité (ainsi qu'une bonne partie des plafonds) par la Société d'Asphalte du Centre, sans toutefois régler totalement le problème – ou touchant les châssis métalliques des baies – qui rouillent et se déforment (l'entrepreneur Verdon, mis en cause en 1940, est lavé de tout soupçon en 1954, le problème provenant de l'absence d'une mise en peinture qu'il avait signalée). De leur côté, M^{me} Guadet et André Boucton intentent un procès à l'État aux motifs que les honoraires des architectes (Guadet puis Boucton) n'ont pas été réglés en intégralité. Débutée en 1933, cette affaire ira jusqu'au Conseil d'État où elle sera réglée le 13 juin 1945 (l'État devra payer 211 010 F à la succession Guadet).
- 77 Les deux écoles sont rapidement confrontées à un même problème : le manque de place face à l'accroissement des effectifs. À Morez, il y a 210 élèves à la rentrée de 1944 et 340 en 1949 ; à Besançon, ils sont plus de 900 dès 1948 (dont seulement 250 pour l'école d'horlogerie). À cette époque, Trincano rappelle qu'à l'origine, la nouvelle école avait été plutôt mal accueillie : ses dimensions et son coût final (24,5 millions avec l'outillage) avaient fait crier à la gabegie alors que les organes professionnels avaient peur qu'elle ne forme trop d'apprentis ! Le directeur avait dû répondre point pour point : en mettant en avant son caractère national, le manque d'horlogers et plus encore de mécaniciens de précision, le faible coût pour la ville (2,4 % seulement du montant total au lieu des 25 % prévus !), etc. En 1944, il déplore toujours que l'établissement, jugé trop grand par l'Administration, n'ait dû (par une décision ministérielle d'août 1932) héberger aussi l'École primaire supérieure et l'École pratique de Commerce et d'Industrie, portant à 750 le total des élèves du nouveau groupe scolaire. « Construit pour recevoir un effectif double de celui de l'ancienne école, il avait vu la place forcément libre au début de son

installation occupée aussitôt par l'école municipale professionnelle, dans un but d'économie par la Ville et l'État. Ainsi, la nouvelle école voyait disparaître l'objet même de sa reconstruction » [...]»⁵¹

- 78 Les décennies suivantes vont donc voir alterner phases d'extension, de rénovation puis de nouveau d'extension. À Besançon, les locaux sont repris en trois temps, ce qui permet en outre de régler les problèmes d'étanchéité. L'aile sud (administration et cours théoriques, bijouterie, institut de Chronométrie et dortoirs) est, de 1940 à 1945, rehaussée d'un quatrième étage (protégé par un toit à longs pans à charpente en béton armé) ; de même en 1953 un deuxième étage est ajouté sur la « traverse » (mécanique) et le corps en retour (la « cédille », alors occupé par les cuisines et le réfectoire) ; finalement, de 1956 à 1958, l'aile nord (horlogerie, mécanique et dortoirs) est prolongée vers la rue Coste (réalisant ainsi le projet initial) et alignée sur l'aile sud (quatre étages coiffés d'un toit à longs pans). Les travaux de cette décennie sont l'œuvre de l'« architecte d'entretien » de l'école, René Tournier (1899-1978). Dans un rapport en date du 31 janvier 1930, Guadet avait souhaité la création de ce poste d'« architecte d'entretien » en suggérant que le sous-secrétariat d'État à l'Enseignement technique « dispose sur place d'un architecte attaché à chaque École ». Le même Tournier va régler la question de l'internat qui, initialement prévu pour 200 élèves répartis au troisième étage des bâtiments, en compte 256 en 1953. L'architecte élabore en 1956 et 1957 un projet pour un internat de 600 lits et 1200 rationnaires qui, réalisant le programme de 1927, est implanté en 1961 sur le terrain de jeu situé de l'autre côté de l'avenue Clemenceau (franchie grâce à un passage souterrain).
- 79 La démarche est similaire à Morez, où l'extension se fait en deux temps : au début des années cinquante, l'internat est surélevé d'un étage (il en a désormais quatre) et coiffé d'un toit à longs pans porté par une charpente en béton armé puis c'est, en 1954, au tour du bâtiment de l'enseignement de subir la même transformation, retrouvant ainsi le volume initialement prévu par Guadet.

Les évolutions de la fin du XX^e siècle et du début du XXI^e siècle

- 80 Les années soixante-dix et quatre-vingts sont celles des rénovations, dans des bâtiments dont l'âge commence à paraître.
- 81 La pédagogie a elle aussi évolué et les réformes se succèdent. L'école nationale professionnelle devient lycée technique d'État en 1960 à la suite de la réforme Berthoin qui, le 6 janvier 1959, modifiait l'organisation du système éducatif en y intégrant l'enseignement technique (par la même réforme, les collèges techniques deviennent des lycées techniques et les centres d'apprentissage des collèges d'enseignement techniques). Nouvelles mutations par la suite : le lycée est dit d'Enseignement technologique et professionnel d'État en 1977 (réforme Haby du 11 juillet 1975) puis il deviendra « polyvalent ». Par ailleurs, il passe en 1982 sous la houlette des Conseils régionaux, qui héritent de compétences propres dans le domaine de la formation professionnelle et des lycées : gestion du patrimoine immobilier et des crédits de fonctionnement, des équipements, de l'accueil, de l'hébergement, de la restauration et de l'entretien, etc. Les réorganisations qui en découlent s'accompagnent d'un afflux d'élèves, d'où de nouvelles extensions.
- 82 À Morez, le lycée compte 623 élèves en 1982 mais 742 en 2002 (plus 110 professeurs, 27 personnels de service et 14 surveillants) puis 839 en 2009. Deux bâtiments sont donc construits par l'architecte Jean-Michel Curtet, de Saint-Claude, qui tire parti du dénivelé

entre l'internat et le bâtiment de l'enseignement. Curtet implante ses constructions parallèlement à ce dernier – le Centre de Documentation et d'Information (1993-1994) se prolongeant au nord par le deuxième bâtiment (1997) – et, pour limiter l'empiètement sur la cour, il la poursuit sur le toit terrasse (partiellement végétalisé) du C.D.I. (**fig. n°28**). Un étage supplémentaire est actuellement en cours de réaménagement dans le comble de l'internat.

Figure 28

Morez : bâtiments des années quatre-vingt-dix, par Jean-Michel Curtet. Phot. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2003.

- 83 À Besançon, l'affaire est compliquée par l'existence de plusieurs structures au sein des locaux. Ainsi le 1^{er} octobre 1951 cohabitent l'école nationale professionnelle, l'institut de Chronométrie, un collège technique et un centre d'apprentissage, soit près de 1100 élèves en 1955 (1 300 en comptant « 200 auditeurs des cours professionnels et de promotion du travail »). L'enseignement horloger disparaît progressivement : il est repris (exclusivement à partir de 1988) par le lycée de Morteau (dans la continuité de son propre centre d'apprentissage)⁵². L'horlogerie cède donc la place à la micromécanique puis aux microtechniques alors que des sections nouvelles apparaissent et que l'institut de Chronométrie, devenu en 1961 École nationale supérieure de Chronométrie et de Micromécanique (future ENSMM), quitte les lieux vers 1964 pour le campus universitaire de la Bouloie.
- 84 Les rénovations s'enchaînent dans les années soixante-dix et quatre-vingts et l'architecte d'entretien Jacques J. Tournier, qui a pris la suite de son père, livre au rectorat en octobre 1983 un avant-projet détaillé pour restructurer le site. Tournier surélève en 1989 la « traverse » et la « cédille » d'un troisième étage : il fait appel au Cabinet d'Études techniques et d'Ingénierie Serge Santini (établi à Vesoul et Belfort) pour concevoir une

structure porteuse indépendante, extérieure au bâtiment dont le gros œuvre d'origine ne peut supporter cette surélévation. Dans le même temps, en 1986-1987, l'établissement – qui porte le vocable Jules Haag depuis 1974 – devient « lycée polyvalent », regroupant des formations dispensées à la fois dans un lycée d'enseignement général et technologique et dans un lycée d'enseignement professionnel. Cette diversification attire de nouveaux élèves – ils sont 2060 en septembre 1989 – et le manque de place se fait sentir. Une piste se dessine avec la mise en vente de l'usine des « Compteurs », projet sans suite d'où un redéploiement sur le même site et par niveau : services (bureau du proviseur, intendance, salle des professeurs, centre de documentation, cafétéria, etc.) au rez-de-chaussée, ateliers au premier étage (car ils bénéficient d'un accès de plain-pied à l'extrémité de l'aile nord, vers la rue Coste), laboratoires et ateliers sans machines-outils lourdes au deuxième, plateau physique-chimie au troisième et salles de cours au quatrième. La restructuration, qui se poursuit encore, est pilotée par le cabinet d'architecture Jean-Claude Petitcolin (de Lure), lequel construit un nouvel escalier à la jonction du corps d'entrée et de l'aile nord puis, en 2002-2003, remplace l'ancienne infirmerie par un nouveau bâtiment en bordure de la rue Coste (**fig. n°29**). En 2009, l'école accueille environ 1700 élèves et 200 professeurs.

Figure 29

Besançon : bâtiment Coste, par Jean-Claude Petitcolin. Phot. Yves Sancey.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2009.

- 85 Le temps – sans jeu de mot – est au cœur de ces deux écoles, dont l'horlogerie s'est éclipsée mais qui s'inscrivent dans la durée. Temps long de leur reconnaissance par l'État, temps court (!) de leur construction suivi de ce temps en devenir qui les voit fonctionner, évoluer, vieillir, être rénovées, tout cela aussi bien au niveau des enseignements que des bâtiments et de l'outillage. Le temps a permis de prendre du recul et de reconnaître la valeur patrimoniale des deux seules œuvres réalisées en Franche-Comté par Paul Guadet. Valeur signalée par le label « Patrimoine du XX^e siècle » récemment attribué à l'« école d'Horlo » – comme la nomment affectueusement les Bisontins – ; à quand la même

distinction pour l'école d'Optique ? Ces deux écoles renferment en outre un patrimoine encore à découvrir : les instruments de démonstration et d'enseignement, conservés lors de leur désaffectation au fil du temps – simples vestiges parfois d'ensembles autrefois conséquents –, et des objets attachés à l'institution au gré de son histoire, tel ce buste de Marianne qui réinscrit l'école dans l'œuvre éducative de la République.

(fig. n°30, n°31)

Figure 30

Morez : saccharimètre à pénombres. Phot. Jérôme Mongreville.
© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2002.

Figure 31

Morez : buste de Marianne. Phot. Jérôme Mongreville.

© Région de Franche-Comté, Inventaire du Patrimoine, ADAGP, 2002.

NOTES

1. - CHOCAT, SANCHIS. **Lycée Victor Bérard. Morez, Jura : cinquantième, 1933-1983.** Morez : Impr. La Biennoise, 1983. Et voir le site : <http://www.lyceemorez.fr>. **Extraits des registres des délibérations du conseil municipal de Morez pour servir à l'histoire de l'École nationale professionnelle « Victor-Bérard » de Morez.** Morez : Impr. La Biennoise, 1995. Sous-titre : Documentation recueillie par M. A. Odobey, inspecteur départemental de l'Enseignement technique. Voir dans la base Mérimée : notice IA39000662.

2. - R.D. La nouvelle École nationale d'Horlogerie, de Mécanique et de Bijouterie de Besançon. Un entretien avec M. Trincano, directeur. **La France horlogère**, 30^e année, n° 9, 1^{er} mai 1931, p. 52-53. La nouvelle École nationale d'Horlogerie, de Mécanique et de Bijouterie de Besançon. **La France horlogère**, 30^e année, n° 10, 15 mai 1931, p. 45-46. **École d'Horlogerie de Besançon.** S.l. [Besançon] : s.n., s.d. [1962]. Plaquette éditée pour le centenaire de l'école, consultée sous forme de photocopie (partielle ?). LIDOINE, Pierre. **L'école d'horlogerie de Besançon, le lycée Jules Haag, 1862-1932-2002.** Morez : Impr. la Biennoise, 2002. JACOUTOT, François. **Témoignage oral du chef des travaux du lycée Jules Haag, à Besançon. Septembre 2009-janvier 2010.** Et voir le site : <http://www.lycee-haag.org/>. Voir également dans la base Mérimée : notice IA25000690.

3. - Voir le site : <http://www.ens2m.fr/>.
4. - GENOUDET, Maurice. **Commune de Morez. Historique**. 2^e éd. Morez : s.n. [impr. La Biennoise], 1983. FAVEREAUX, Raphaël, POUPARD, Laurent. **Patrimoine industriel : Jura / DRAC Franche-Comté**, Service régional de l'Inventaire général. Besançon : Asprodic, 1998 (Indicateurs du patrimoine).
5. - BAILLY BASIN, Paul, MAYET, Pierre. Les Mayet et l'Horlogerie. **Horlogerie ancienne**, n° 54, 2^e trimestre 2003, p. 8-18. D'après cet article, la famille Mayet compte de nos jours 10 générations d'horlogers.
6. - OLIVIER, Jean-Marc. **Des clous, des horloges et des lunettes. Les campagnards moréziens en industrie (1780-1914)**. Paris : Éditions du CTHS, 2004. (CTHS Histoire, 6). Texte remanié et imprimé d'une thèse intitulée : Société rurale et industrialisation douce : Morez, Jura, 1780-1914. Th. doct. : Hist. : Lyon 2, 1998.
7. - OLIVIER, Jean-Marc. L'école d'horlogerie en petit de Morez (1855-1862). Histoire d'un échec. **Travaux de la société d'Émulation du Jura**, 1994, 1996, p. 141-152.
8. - MAYAUD, Jean-Luc. **Besançon horloger : 1793-1914**. Besançon : Musée du temps, 1994, p. 118.
9. - Archives municipales de Besançon (AMB) : 1 R 20 **Œuvre de Saint-Joseph. Apprentissage d'horlogerie**, Besançon, (Doubs.), s.d. [vers 1845], prospectus.
10. - Actuel lycée Charles Poncet. Un historique succinct de l'introduction de l'horlogerie est présenté sur le site internet : <http://www.musee-cluses.fr/index.html> du musée de Cluses.
11. - AMB : 1 R 20 **Rapport de la commission du conseil municipal sur le projet de création d'une école d'horlogerie**. Besançon : impr. Outhenin-Chalandre fils, 1860.
12. - **Exposition universelle de 1867 à Paris**. Rapports du Jury international/Michel Chevalier (dir.). T. 3 : Groupe III. Meubles et autres objets destinés à l'habitation - Classes 14 à 26. Paris : Imprimerie administrative de Paul Dupont, 1868 (CNAM 8° Xae 149-3) : <http://cnum.cnam.fr/fSYN/8XAE149.3.html>.
13. - Voir dans la base Mérimée : notice IA25000379.
14. - DAVOIGNEAU, Jean, LE GUET TULLY, Françoise, POUPARD, Laurent, VERNOTTE, François. **L'Observatoire de Besançon : les étoiles au service du temps**. Lyon : Lieux Dits, 2009. (Parcours du patrimoine ; n°349). POUPARD, Laurent. **L'Observatoire de Besançon (Doubs). Architecture**. Paris : Ministère de la Culture, 2005. Voir sur le site : http://www.culture.gouv.fr/documentation/memoire/VISITES/besancon-obs/lieu_frameset.htm. Voir également le site de l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Besançon : <http://www.obs-besancon.fr/>.
15. - AMB : 1 R 37 **Rapport de la Chambre syndicale des Fabricants d'Horlogerie sur les améliorations à apporter dans l'enseignement professionnel de l'école d'horlogerie**. Besançon : impr. Dodivers et C^{ie}, 1883.
16. - AMB : 1 R 37 **Rapport sur l'École municipale d'Horlogerie de Besançon présenté à l'Administration municipale et à la Commission administrative de l'École d'Horlogerie**. Besançon : impr. Ordinaire et C^{ie}, 1881.
17. - AMB : 1 R 94 **Courrier de la Fédération internationale des Ouvriers horlogers au maire**, 24 avril 1908.
18. - AMB : 1 R 94 **Bulletin officiel municipal**, 8 mai 1908.
19. - BODE, Gérard. **Chronologie de l'enseignement technique**. S.l. [Paris] : s.n. [Institut national de Recherche pédagogique], s.d. [2002], p. 2. Voir le site : http://www.inrp.fr/she/fichiers_rtf_pdf/bode_%20chronologie_et.pdf [consulté le 5 janvier 2010].
20. - MEYLAN, Françoise. De l'école nationale professionnelle au baccalauréat de technicien ou l'évolution d'une filière de l'enseignement technique. **Formation Emploi**, octobre-décembre 1983, n° 4, p. 29-46. Voir le site : <http://portail.cereq.fr/FEM/FEM43.pdf> [consulté le 5 janvier 2010].
21. - LEON, Antoine. **Histoire de l'éducation technique**. Paris : PUF, 1968, p. 86. (Que sais-je ?).

22. - Circulaire du ministre du Commerce aux préfets sur la création et l'organisation des E.P.C.I., 20 juin 1893.
23. - Décret portant règlement des écoles nationales professionnelles, 13 février 1903.
24. - AMB : 1 R 94 Lettre de la Chambre de Commerce de Besançon au ministre du Commerce, de l'Industrie et des Colonies, 10 décembre 1889.
25. - AMB : 1 R 94 Projet de décret modifié suivant la délibération du conseil municipal, 5 mai 1891.
26. - AMB : 1 R 94 Courrier de Lossier au maire, 1^{er} mai 1891.
27. - DONZE, Pierre-Yves. **La création des écoles d'horlogerie**. Genève : Horlogerie suisse, s.d. Voir le site : <http://www.horlogerie-suisse.com/articles/watcharound/La-creation-des-ecoles-d-horlogerie-m11707.html> [consulté le 5 janvier 2010].
28. - AMB : 1 R 94 Rapport de la sous-commission de l'École d'Horlogerie, 10 décembre 1896.
29. - AMB : 1 R 94 Courrier du ministre du Commerce, de l'Industrie, des Postes et des Télégraphes au maire, 2 mai 1901.
30. - AMB : 1 R 95 Extrait du registre des délibérations du conseil municipal, séance du 18 octobre 1912.
31. - AMB : 1 R 94 Courrier de Louis Trincano au maire, 23 décembre 1912.
32. - A.M. Morez : Extrait du registre des délibérations du conseil municipal, séance du 31 mai 1907.
33. - FOURREY, Gaston. L'École nationale professionnelle Victor Bérard dite École Nationale d'Optique de Morez. **L'Opinion économique et financière**, 2^e année, n° 2, juillet 1949, p. 153-154.
34. - Voir le site : http://archiwebture.citechaillot.fr/awt/asso/FRAPN02_GUAPA_BIO.pdf.
35. - DION, Mathilde. **Notices biographiques d'architectes français**. Paris : IFA / Archives d'architecture du XX^e siècle, 1991, 2 vol. Notice biographique, lien vers : http://archiwebture.citechaillot.fr/awt/asso/FRAPN02_GUAPA_BIO.pdf, Paul Guadet.
36. - GUADET, Paul. **L'esthétique du béton armé**. L'Émulation, 1926.
37. - Voir dans la base Mérimée : notice PA00086671.
38. - TRINCANO, Louis. Que sera la nouvelle École d'Horlogerie ? **La Dépêche républicaine de Franche-Comté**, 25 mars 1931.
39. - Sur cette société, voir le site : http://www.horloge-edifice.fr/Horlogers/Odobey_Louis-Delphin.htm.
40. - Sur cette société, voir le site : http://fr.wikipedia.org/wiki/Horlogerie_Ungerer.
41. - Ses bureaux sont au 24 rue Saint-Ferdinand à Paris et l'usine aux 130-132 rue Martre et 13-17 rue Bardin à Clichy.
42. - Voir dans la base Mérimée : notice IA25000261.
43. - Voir dans la base Mérimée : notice PA00101613.
44. - Central Monceau-Carnot : 23 rue Médéric, 17^e arrondissement. Central Daumesnil : 187-189 avenue Daumesnil, 12^e arrondissement.
45. - Bureaux au 3 rue du Général de Négrier et usine rue Antoine Courbarien, à Clamart. La société possède une autre usine à Fès, au Maroc.
46. - FOURREY, Gaston. L'École nationale professionnelle Victor Bérard dite École Nationale d'Optique de Morez. **L'Opinion économique et financière**, 2^e année, n° 2, juillet 1949, p. 153-154.
47. - Sauf mention contraire, les citations suivantes sont extraites de documents du fonds Paul Guadet, conservé à la Cité de l'Architecture et du Patrimoine (Centre d'Archives d'Architecture du XX^e siècle : 079 IFA), dont l'inventaire est accessible en ligne, voir le site : http://archiwebture.citechaillot.fr/awt/fonds.html?base=fa&id=FRAPN02_GUAPA_fonds-702, dans la base Archiwebture.
48. - Entreprise Cormier jeune, Aumétayer et Jubert réunies, dirigée par Étienne Georget et Georges Cormier, établie à Paris au 10 rue d'Ouessant et aux 13 et 15 rue de Pondichéry.

49. - L'inauguration à Morez de l'École Nationale Victor Bérard. **La France horlogère**, 32^e année, n° 13, 1^{er} juillet 1933, p. 34-35.
50. - A.D. Doubs : 68 J 2 Fêtes présidentielles et Universitaires du 2 juillet 1933. S.l. [Besançon] : s.n., s.d. [1933], p. 6-8.
51. - TRINCANO, Louis. Pages d'histoire de l'Industrie Horlogère. **Annales françaises de Chronométrie**, 14^e année, 1^{er} et 2^e trimestres 1944, n° 1 et 2, p. 207.
52. - LE BERRE, Marie. Morteau, une école d'horlogerie âgée de 60 ans. **HH Magazine**, 2008. Voir le site : <http://journal.hautehorlogerie.org/fr/echos/formation/morteau-ecole-horlogerie-agee-60-ans.html> [consultation le 10 janvier 2010].
-

RÉSUMÉS

La loi Astier de 1919 et l'instauration de la taxe d'apprentissage en 1925 préludent à une vaste campagne d'ouverture d'écoles nationales professionnelles. Celle d'Horlogerie de Besançon est créée en 1921 et celle d'optique de Morez en 1925. Toutes deux issues d'une école municipale d'horlogerie, elles sont bien implantées dans le milieu industriel local. L'architecte Paul Guadet, grand défenseur du béton armé, conçoit pour elles des bâtiments aujourd'hui reconnus au titre du patrimoine du XX^e siècle.

Astier law in 1919 and training tax creation in 1925 begin a vast campaign of professional national schools opening. Besançon clock-making school was created in 1921 and Morez optical school in 1925. Both born of a council clock-making school, they are well introduced in local industrial world. Architect Paul Guadet, great supporter of reinforced concrete, designs for them buildings now seen as part of twentieth-century heritage.

INDEX

Mots-clés : André Boucton, Besançon, béton armé, Cluse, École centrale des Arts et Manufactures, École de Commerce de Paris, École nationale d'horlogerie, école nationale d'optique, école Pigier, Edmond Labbé, exposition universelle organisée à Besançon en 1860, horlogerie, horlogers-mécaniciens, Japy, Jules Demoisson, label « Patrimoine du XX^e siècle », loi Astier, loi Guizot, mécaniciens-horlogers, Morbier, Morez, optique, patrimoine industriel, Paul Guadet, société horlogère Lip, taxe d'apprentissage

AUTEUR

LAURENT POUPARD

chercheur à la Direction de l'Inventaire du Patrimoine - Conseil régional de Franche-Comté,
laurent.poupard@franche-comte.fr