

Zeitschrift: Actes de la Société jurassienne d'émulation
Herausgeber: Société jurassienne d'émulation
Band: 118 (2015)

Artikel: La verrerie de Bellelay (1859-1891), entre héritage et modernité
Autor: Babey, Ursule
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-654533>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

La verrerie de Bellelay (1859-1891), entre héritage et modernité

Ursule Babey

La verrerie de Bellelay n'a jamais fait l'objet d'une étude approfondie pour elle-même. Le mémoire de licence de María Nogueira¹, dans lequel quatre pages sont consacrées à la brasserie et à la verrerie, constitue l'approche la plus récente de l'histoire industrielle de l'ancien couvent. Quelques remarques éparses dans des ouvrages généraux consacrés à Bellelay complètent l'historiographie concernant ce thème. Pourtant, la question est intéressante à plus d'un titre : pourquoi avoir choisi de produire du verre à Bellelay en plein XIX^e siècle ?

La production de verre : une tradition régionale

La création d'une verrerie à Bellelay s'inscrit dans une tradition verrière régionale déjà ancienne, puisque de tels ateliers sont attestés dans la région depuis le XV^e siècle (La Heutte [BE] vers 1400, Balsthal [SO] vers 1430). Au siècle suivant, plusieurs verreries s'installent dans la vallée du Doubs : Lobschez vers 1550 et le Bief d'Étoz vers 1560. Vient ensuite le tour des verreries soleuroises de Gänsbrunnen et Ramiswil au milieu du XVI^e siècle, puis la première verrerie de Court vers 1580, Lucelle vers 1650, puis Blanche-roche vers 1700. Biaufond, Guldenthal, Bärschwil et Rebeuvelier s'établissent au fil du XVIII^e siècle. Enfin, Moutier et Beinwil/Waldenstein dans les années 1840 complètent le tableau. La verrerie de Bellelay s'inscrit donc comme le dernier avatar d'une longue lignée d'établissements dédiés à cet art du feu. Au moment de sa fondation, deux verreries sont en activité dans la région : Rebeuvelier/Roches, depuis 1798, et Moutier, depuis 1842.

Date et contexte de création

Contrairement à ce qu'affirment Wyss et de Raemy, il n'y a pas eu de verrerie à Bellelay dès 1820². L'histoire de la verrerie de Bellelay commence en 1857, lorsque les frères Louis Auguste et Frédéric Louis Monnin deviennent propriétaires de l'ancien couvent de Bellelay, peu avant le décès de leur mère³. Plus que cinquantenaires, les deux hommes sont des entrepreneurs avisés. Peut-être se demandent-ils quelle est la meilleure manière de valoriser leur patrimoine? Or, en cette même année 1857, les verreries de Moutier obtiennent la médaille d'or à la troisième exposition de l'artisanat et de l'industrie à Berne⁴. L'hypothèse paraît plausible que les Monnin de Bellelay connaissent les Chatelain, verriers à Moutier; plus tard, ils signeront conjointement au moins deux pétitions pour défendre leurs intérêts communs. De plus, la demande en verre est forte à cette époque puisque, d'après le rapport du préfet de Moutier, les établissements de la région ne suffisent pas à faire face à la demande intérieure⁵. Ces deux éléments ont certainement contribué à la création de la verrerie de Bellelay.

L'acte de fondation de la verrerie de Bellelay prend la forme d'un acte de société pour une durée de dix ans en date du 12 octobre 1859 entre les deux frères Monnin⁶. La société anonyme est dotée d'un capital de 200000 fr. répartis en 400 actions nominatives de 500 fr. chacune. Il est prévu d'y fabriquer tant des verres à vitre (verre plat) que de la gobeletterie (verre creux), ainsi que de la doter d'un directeur de fabrication et d'un gérant, porteurs chacun de vingt actions. Le gérant est Pierre Samuel Schindler de Saint-Imier⁷.

La société de verrerie est locataire de la brasserie de Bellelay depuis le 1^{er} novembre 1859⁸. Dans les faits, c'est seulement le 14 janvier 1861 que Mandelert⁹ et Schindler précisent par acte notarié la répartition des locaux entre la brasserie et la verrerie¹⁰. Cette dernière obtient d'une part des logements au premier étage du couvent (aile ouest) et au deuxième étage (ailes ouest, sud et est) pour les employés, d'autre part une partie de la cave et l'usage conjoint de la buanderie, enfin, le droit de prendre de l'eau à la source du moulin pour autant que cela ne porte pas préjudice à la fontaine de la grande cuisine, de même que la jouissance de la moitié droite du moulin avec possibilité de rétablir la scierie. En outre, elle a le droit de jouissance de la totalité du bâtiment formant autrefois la tannerie et la remise (fig. 1), ainsi que l'usage de la terrasse dite de la tannerie dans l'enceinte du couvent depuis l'ouest du moulin jusqu'à la grille d'entrée, avec possibilité d'agrandissement et la jouissance de la terrasse du pensionnat et de la forge. Enfin, elle peut faire usage de l'eau des étangs de M^{lle} de Reinach. Le bail entre en vigueur le premier novembre 1859 pour se terminer à la même date de l'année 1870 pour 1000 fr. par an.

Étape cruciale, des essais précèdent les véritables débuts de la production, comme nous le révèle un article du *Courrier du Jura* du 21 février 1860¹¹.

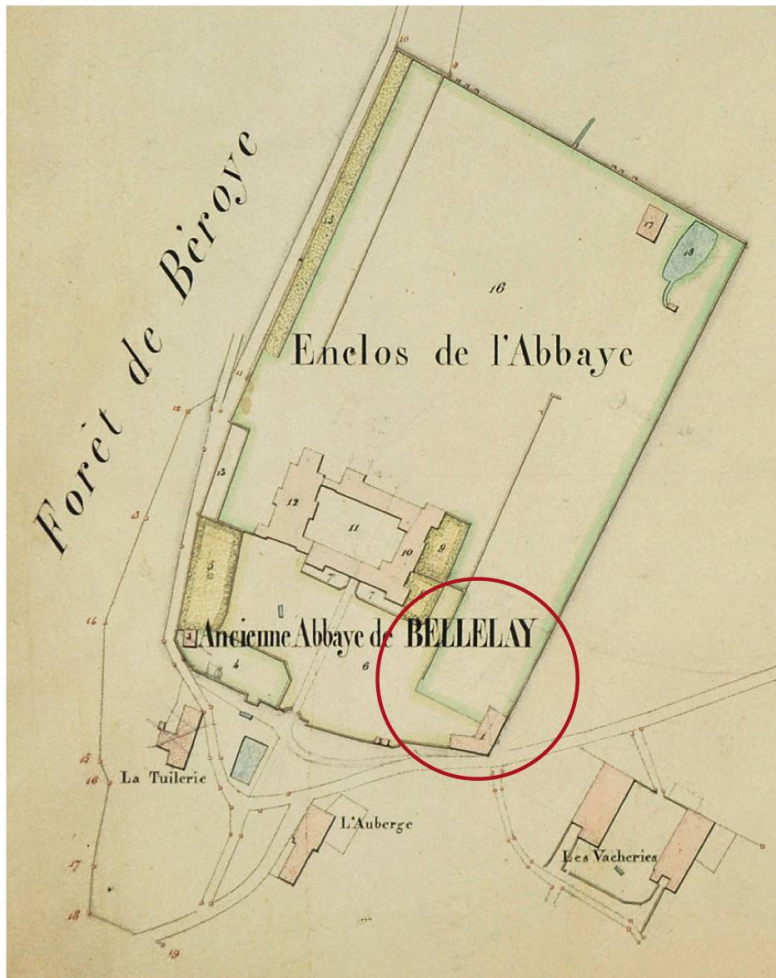


Fig. 1: Localisation de l'ancienne tannerie à l'angle sud-ouest de la clôture sur le *Plan de l'ancienne abbaye de Bellelay, de son enclos et de la propriété dite La Grosse Fin appartenant à la famille Monnin-Japy, 1854 (AEB, AA IV 1838, détail)*. La longue terrasse dite de la tannerie, définie par un mur de soutènement, est disposée parallèlement au mur sud de l'enclos.

Structure de l'entreprise

La création de la verrerie s'inscrit dans un cadre industriel global comprenant déjà une brasserie et une tuilerie. Cependant, une verrerie n'est pas comparable à une brasserie: d'une part la durée de conservation des marchandises est différente, d'autre part le marché visé est beaucoup plus étendu, puisque le verre plat de Bellelay sera vendu dans toute la Suisse. Une verrerie se distingue également d'une tuilerie, notamment par sa zone de diffusion beaucoup plus étendue, les tuiles occupant un marché ultra-régional uniquement.

Le modèle industriel retenu, bien de son époque, est très différent des usages verriers traditionnels. Il s'agit d'une entreprise spécialisée fondée par des non-verriers qui ne demeurent pas, ou pas toujours, sur place; ainsi Louis Auguste réside-t-il le plus souvent à Paris où il mène une carrière

politique parallèlement à ses activités de négoce, et Frédéric Louis habite à La Chaux-de-Fonds. Quant à la forme, elle reste une société anonyme pendant toute la durée de son existence, mais à deux reprises les statuts de la S.A. sont modifiés devant notaire, ces interventions étant justifiées par l'expérience acquise¹². Les archives de l'entreprise n'ont vraisemblablement pas été conservées, mais grâce aux documents notariés, les différents actes de société ont subsisté. La liste des noms des actionnaires, très restreinte, y est donnée. Le directeur de fabrication et le gérant sont obligés de posséder vingt actions de 500 fr. chacune pour obtenir le poste. Elles sont donc nominatives.

Dotée d'un gérant et d'un directeur de fabrication lors de sa création, l'entreprise réunit les deux postes en la personne de Pierre Samuel Schindler dès 1861, par souci d'économie, car le poste de directeur, mieux rémunéré, disparaît¹³. On ignore qui a assuré le poste de directeur de fabrication jusque-là. Schindler est le fils d'Abraham Schindler, de Bienne, et d'Élisabeth Schneider, de Seeberg (BE). Il naît à Bienne le 28 mars 1819¹⁴. Il ne semble pas provenir d'une famille de verriers. On ignore la profession de son père, mais son oncle paternel, Peter Schindler, est perruquier¹⁵. Ne connaissant rien à l'art de la verrerie au début de son mandat, il apprend ce métier au contact du directeur de fabrication, qui est ensuite mis à pied. Il épouse Pauline Monnin, fille de Gustave Monnin, de Bellelay, et donc nièce des deux fondateurs, le 15 novembre 1858 à Saules¹⁶, quelque temps avant la fondation de la verrerie. Leur premier enfant, Frédérique Élisabeth, naît alors qu'il a 42 ans. Ils ont cinq enfants à Bellelay, entre 1861 et 1870, Schindler a alors 51 ans. Il reste fidèlement à son poste de gérant, même après l'arrêt de la fabrication et jusqu'à la dissolution de la société en 1891. C'est lui qui signe l'acte de vente avec le canton de Berne¹⁷.

Localisation des installations de production

Au XIX^e siècle, une verrerie se compose d'un ensemble de plusieurs bâtiments à vocations distinctes, notamment une halle principale accueillant le four de fusion, les fours d'attrempage des creusets et les fours de recuit, mais également des locaux annexes (poterie, moulin, hangars de séchage du combustible). Pour les installations propres à la production de verre, on crée généralement des bâtiments sur mesure, comme à Court¹⁸ ou à Rebeuvelier¹⁹. Il est en effet difficile d'adapter des locaux préexistants à la fabrication du verre, car ils nécessitent une lourde infrastructure spécifique. Les exemples de réemplois de locaux sont rares, telle l'ancienne abbaye de Prémontré (Aisne, France) dans laquelle une verrerie est implantée (fours à sécher le bois dans l'ancienne église, et halle pour le verre à vitre dans l'ancienne bibliothèque)²⁰.

C'est la raison pour laquelle, à Bellelay, la verrerie proprement dite est implantée non pas dans les anciens locaux de la tannerie comme le pense Gustave Amweg²¹, mais devant cette dernière du côté nord, sur les anciennes terrasses de la tannerie, dans de nouvelles halles de production prévues à cet effet (fig. 2). D'après Paul-Simon Saucy²², le jardin comportait deux terrasses, à l'angle sud-ouest, «longues de 580 pieds, construites en pierres de taille et contre lesquelles étaient plantés des arbres en espaliers [...] Le milieu était partagé en différents compartiments et allées, bordés d'arbres et de verdure. C'était le jardin potager et d'agrément de la maison. Tous ces travaux [murs de clôture, moulin, tannerie, remise, terrasses] furent exécutés, sous la direction du prieur [Placide] Bennot, de 1752 à 1754.»

La construction de la nouvelle halle débute immédiatement, puisque, comme le montre le calotype d'Édouard Quiquerez, la halle, située sur l'ancienne terrasse de la tannerie, devant les bâtiments en L, existe déjà en 1860. Le 29 novembre 1860, le permis de construction et d'appropriation de la verrerie donne les dimensions suivantes pour la halle verrière: 70 × 45 pieds, soit environ 23 m × 15 m.

Une photographie sur plaque de verre datant de 1869 (fig. 3) donne une idée précise de l'élévation de la halle verrière, dotée à l'ouest d'un toit à deux pans au faîte surélevé, typique des verreries, et d'une haute cheminée.



Fig. 2: La nouvelle halle verrière établie sur la terrasse sud-ouest, devant l'ancienne tannerie (à gauche du couvent sur l'image). Calotype d'Édouard Quiquerez, 1860 (MJAH, B2-02).

La partie orientale de cette halle est à colombages et orientée perpendiculairement. D'importants stocks de bois de bûches sont entassés devant le bâtiment. Les anciens murs de soutènement, d'une hauteur de plusieurs mètres, sont bien visibles. À leurs pieds, un abri rudimentaire pour des matériaux, peut-être de l'argile à creusets qui nécessite un temps de pourrissage. Derrière la halle, le long du mur d'enceinte, émerge le toit des hangars de séchage.

À droite, un des bâtiments de l'ancienne tannerie, avec son toit à la Mansart doté de nombreuses lucarnes, servait de magasin, de poterie et de logements. L'ancienne tannerie, telle que nous la connaissons actuellement,

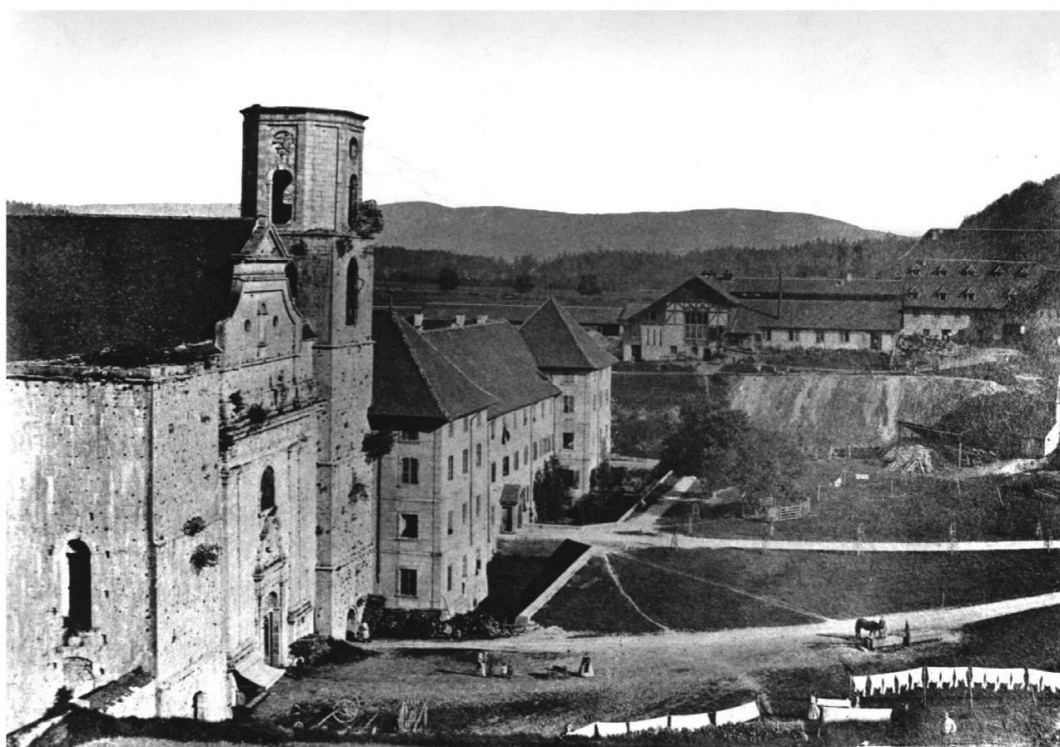


Fig. 3: Vue de la verrerie de Bellelay et de ses alentours immédiats. Photographie sur plaque de verre, 1869 (ArCJ, Fonds André Rais).

est en effet composée de deux immeubles contigus formant un L définissant l'angle sud-ouest de l'enceinte et bordant la route principale. La configuration de cette partie du mur de clôture a évolué au cours du temps. Selon Wyss et de Raemy, les structures les plus anciennes doivent dater du XVII^e siècle déjà²³. Une esquisse de plan de la courtine de Bellelay, levée pour l'implantation de bornes entre le domaine de Bellelay et la Prévôté de Moutier-Grandval, indique en 1716 une tour d'angle dont l'affectation demeure inconnue²⁴. Le dessin de Jean-François Tavanne nous donne la situation dans les années 1730: on y voit une tour d'angle de section

circulaire prenant place dans l'angle du mur d'enceinte, ainsi qu'un bâtiment relativement haut puisqu'il dépasse du mur de clôture et dont la légende indique *domus sutorum* (maison des cordonniers)²⁵. Ce bâtiment, doté d'un toit à croupes, occupe l'endroit où s'élève actuellement le corps de logis nord-sud portant un linteau aux armes de l'abbaye et la date 1790: ce millésime indique donc plutôt une reconstruction, ce qui est plausible, surtout à la lecture du procès-verbal de 1798²⁶. Le dessin à la plume d'Emmanuel Büchel (1755), qui est une vue depuis le restaurant de l'Ours²⁷ ne montre plus de tour à cet endroit, mais un bâtiment orienté est-ouest, avec rez-de-chaussée et un étage, surmontés de deux étages de combles, et couverts d'un toit à demi-croupe. L'hypothèse la plus vraisemblable est que le bâtiment antérieur a été démoli, le mur de clôture ouest reconstruit à cet endroit et qu'un nouveau bâtiment a été élevé le long du mur de clôture sud, vers 1749, ainsi que l'indique le linteau sur la porte du bâtiment encore existant. Il s'agit de la tannerie, implantée par l'abbé Grégoire Joliat (1743-1771), située un peu à l'écart des bâtiments principaux sans doute en raison de la puanteur que cet artisanat dégage, et qui comprenait les logements des tanneurs et des cordonniers²⁸. Sur la lithographie de Juillerat (situation vers 1797)²⁹, on voit que la tannerie a été agrandie et forme désormais un bâtiment à deux corps. Le nouveau corps, d'orientation nord-sud, a donc été construit vers 1790 au même endroit que celui visible jusqu'en 1739 comme l'indique le linteau sur la porte. Vers 1780 en tout cas, il n'y a encore rien à cet endroit³⁰.

En 1798, le procès-verbal d'estimation par le notaire-juré et géomètre Gassmann, nommé par le département du Mont-Terrible pour évaluer les bâtiments avant de les mettre en vente comme biens nationaux³¹, donne les indications suivantes:

«[...] 18^e. Plus au sud à l'angle sud-ouest il y a un bâtiment qui a soixante quinze pieds du sud au nord et 40 pieds du levant au couchant [24,4 × 13 m], ayant un rez-de-chaussée et un étage, le rez-de-chaussée a deux grande [sic] portes cochères aux deux bouts, 5 petites fenêtres au levant, le rez-de-chaussée extérieurement vide était destiné à la remise des voitures, au-dessus dans l'étage il y a trois fenêtres au levant et autant au couchant et dans le toit au grenier. Ce bâtiment est tout neuf, les murailles, charpente, planchers, fenêtres, ferrements, couverture sont en très bon état.

» 19^e: joignant ledit bâtiment et les murailles méridionales de l'enceinte, il y a un bâtiment de 70 pieds de longueur du levant au couchant et 35 pieds du sud au nord [22,7 × 11,4 m], ayant un rez-de-chaussée avec un hangar dans ce rez-de-chaussée, le hangar au bout occidental a 15 pieds de largeur [env. 5 m], le restant dudit rez-de-chaussée sont les boutiques des tanneurs et dans l'étage au-dessus sont les chambres des tanneurs et cordonniers, dans le toit il y a les greniers pour sécher les cuirs etc. Ce bâtiment est en très bon état, les murs, charpente, planchers et couverture en tuiles sont d'une bonne construction.

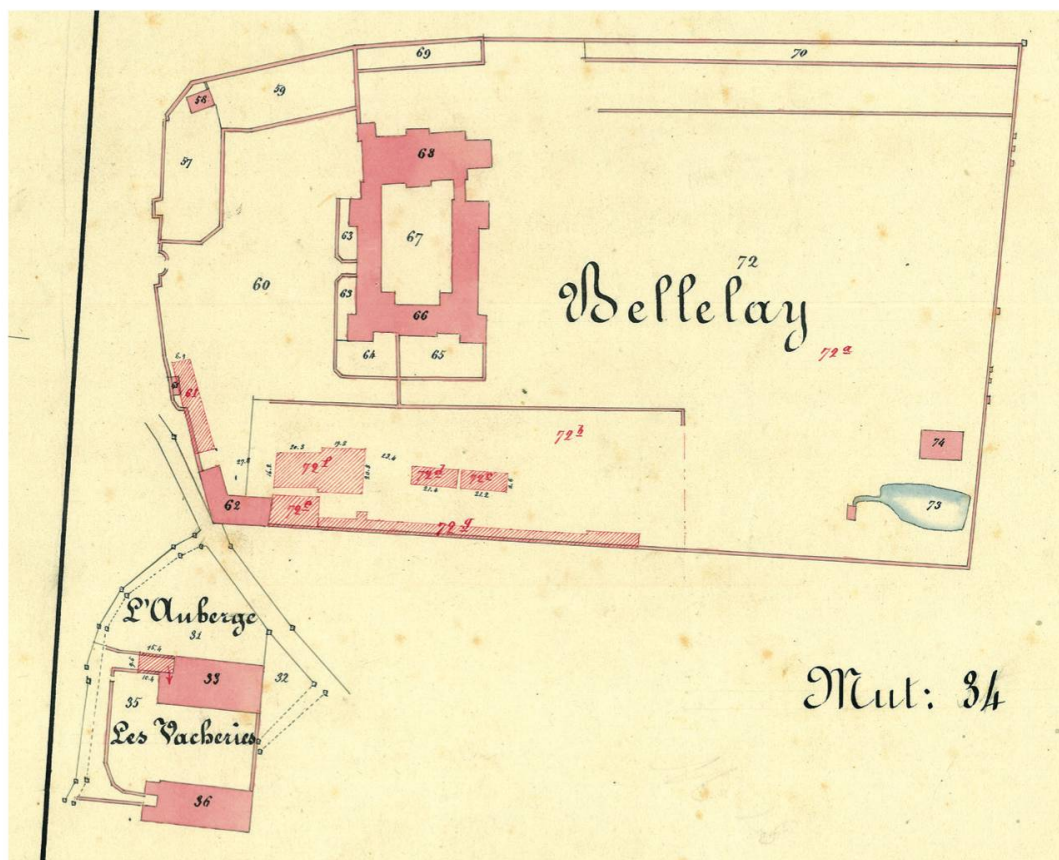


Fig. 4: Détail du plan accompagnant la mutation E 34 montrant le dernier agrandissement de la verrerie, 1874 (AEB, VA B 73, Mutation 34, 21 octobre – 7 novembre 1874).

» Au bout oriental dudit bâtiment le long de la muraille de minuit, un hangar qui a 55 pieds de longueur sur 10 pieds de largeur [17,9 × 3,2 m] et n'ayant qu'un rez-de-chaussée couvert en tuiles, ce hangar servait à resserrer du charbon et à sécher les cuirs. [...]»

À cette époque donc, les trois bâtiments juxtaposés en L sont déjà construits. Le plan de 1828 montre que le mur d'enceinte a été démoli pour laisser la place au corps de bâtiment nord-sud qui en reprend exactement l'alignement³². Les trois bâtiments n'ont pas évolué. Les plans de 1852 et 1854³³ indiquent que le hangar oriental n'existe plus. Quant à l'affectation de ce bâtiment en L, peu avant l'implantation de la verrerie, il est désigné comme «maison»³⁴. En 1860, les locaux de la tannerie sont loués par la verrerie et complétés par une série de bâtiments, parmi lesquels un modeste hangar à tourbe dont nous connaissons l'élévation³⁵ et qui prend place le long du mur d'enceinte occidental.

Un plan de détail levé lors d'une mutation en 1874³⁶ nous permet d'appréhender l'ensemble des bâtiments liés à la verrerie (fig. 4). À ce moment, la halle à tourbe (61) est nouvelle, l'ancienne étenderie³⁷ et logement (62)

est réduite en habitation, alors qu'une nouvelle étenderie est construite (72e). La terrasse accueille toujours la verrerie proprement dite (72f), ainsi que deux halles à tourbe (72c et d) et un bûcher qui prend place le long du mur d'enceinte sud. La halle verrière a presque doublé de surface, avec près de 40 m de façade donnant sur l'abbaye. Un document un peu plus tardif (entre 1891 et 1901)³⁸ permet de se faire une idée de l'élévation et de l'aménagement intérieur de la nouvelle étenderie et de l'ancienne.

Matières premières, combustibles et technologie

Le verre est un matériau transparent issu de la fusion entre une matière fusible, la silice provenant du sable siliceux, un fondant (soude ou potasse) et un stabilisant, généralement la chaux. Où les verriers de Bellelay se procurent-ils leurs matières premières ?

Le sable: gisements et propriété

Le sable vitrifiable constitue le composant principal du verre. Seul le sable siliceux convient à la fabrication du verre, puisque c'est lui qui apporte la silice. Plus il est pur, plus il est recherché et on est prêt à aller le quêrir au loin³⁹. Or, la géologie de la région se révèle un atout indéniable pour la verrerie Monnin, les gisements de sable du Sidérolithique offrant une qualité exceptionnelle. Ce sable se présente sous forme de comblement de poches karstiques plus ou moins vastes ou de lits discontinus, parfois mêlés à des argiles⁴⁰. Il est donc facile d'accès sous forme d'affleurements, ce qui constitue un autre avantage. À l'époque, ceux qui souhaitent en faire commerce expriment cette qualité au travers des actes et parlent de «sablons blancs» pour le gisement du Fuet⁴¹, exprimant clairement que ce sable est exempt d'oxyde de fer. Les verriers, eux, connaissent les diverses qualités offertes par les différents gisements proches: les verriers de Biaufond préfèrent le sable du Fuet à celui de Bellelay «qui est de qualité inférieure pour certains ouvrages, et duquel ils ont cependant été induits de se servir depuis quelques années», car il est moins cher⁴². Cependant, «les sables du Fuet et de Bellelay étaient considérés avec ceux de Court et de Souboz, comme les plus purs du Jura oriental»⁴³.

Les gisements de sable siliceux se concentrent dans la vallée de Tavannes et le Petit-Val, de part et d'autre du Moron, à Bellelay justement, mais aussi à Champoz, Saules, Saicourt, Le Fuet, Bellelay, Châtelat, Sornetan, Souboz, Péry, Plagne et Champoz⁴⁴, ainsi qu'à Moutier et Court⁴⁵. Les gisements les

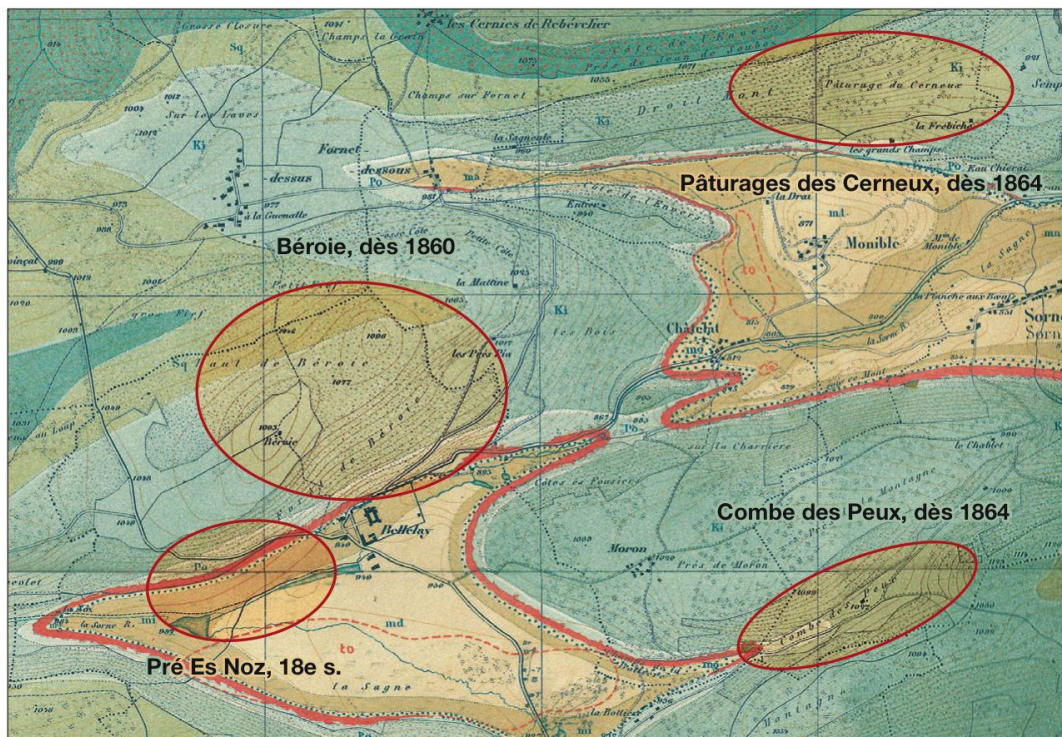


Fig. 5: Les gisements dont l'exploitation par la verrerie de Bellelay est documentée (ROLLIER LOUIS, *Carte tectonique des environs de Bellelay*, Winterthur, 1901).

plus proches de Bellelay se situent à la Béroie au nord, Moron, Châtelat, à mi-course des Genevez, au nord-ouest du Fuet et à la Bottière. Le sable de Saicourt et du Fuet semble exploité par les verriers de la principauté et des provinces voisines depuis le Moyen Âge au moins⁴⁶.

Sous l'Ancien Régime, le sable fait partie des régales, une taxe est donc normalement perçue par le prince lors de son extraction⁴⁷. Cependant, la communauté de Saicourt s'est arrogé le droit de vendre du sable aux verriers entre 1679⁴⁸ et 1716⁴⁹. À Saules et Bellelay, l'exploitation du sable vitrifiable commence vers 1687⁵⁰. L'appointement du 9 février 1685 règle l'exploitation du sable des pâturages de Saicourt et du Fuet⁵¹. L'abbaye de Bellelay possédait aussi une carrière de sable, lieu-dit «Pré ès Noz», que les religieux faisaient exploiter au XVIII^e siècle en tout cas⁵². Ce gisement devait se situer à proximité des deux étangs de la Noz. Ces étangs résultent-ils de cette exploitation? Leur forme artificielle triangulaire fait de toute façon penser à une intervention humaine.

Au milieu du XVIII^e siècle, l'abondance en sable du secteur Bellelay – Le Fuet – Saicourt semble inépuisable⁵³ et depuis longtemps, on n'hésite pas à l'exporter pour les revenus que ce matériau procure, notamment vers les verreries du Doubs (Blancheroche, Le Bief d'Étoz⁵⁴, La Caborde), mais

aussi en 1787 à la verrerie de Laufon⁵⁵ et même à celle de Wildenstein près de Saint-Amarin en Alsace en 1787⁵⁶ et à celle de Kragen dans l'Entlebuch lucernois⁵⁷.

En ce qui concerne la verrerie de Bellelay, les gisements dont l'exploitation est attestée sont celui de la forêt de Béroie, gisement pour lequel la verrerie obtient de l'inspecteur des forêts de l'État de Berne le droit d'exploiter 33 269 pieds de Suisse pour trois ans dès 1860⁵⁸, celui des pâturages des Cerneux et la Combe des Peux sur la commune de Châtelat, pour six ans à partir du 15 juin 1864⁵⁹. Une convention est signée avec les Juillerat de Châtelat qui assureront le transport du sable jusqu'à la fabrique (fig. 5).

Combustibles: tourbe et bois

Trois combustibles sont utilisés traditionnellement dans la verrerie artisanale: le bois, la tourbe et la houille. Le choix du combustible est important, car il détermine d'une part le type de four de fusion, d'autre part la sorte de verre obtenu. Selon Jean Julia de Fontenelle⁶⁰, la tourbe, très combustible avec ou sans flammes, ne produit pas une élévation de température aussi forte que la houille ou le bois. Il la privilégie soit pour le séchage du bois dans les fours idoines, soit pour le début de la cuisson des creusets, ou encore pour la calcination des alcalis, les fours à étendre le verre à vitre ou à cuire les briques, mais pas pour la fusion du verre proprement dite.

À Bellelay, à l'instar du sable, on utilise le combustible trouvé sur place. Dans la nouvelle convention de 1860⁶¹, on précise que la verrerie dispose sur place du carburant nécessaire au fonctionnement de ses fours, la tourbe. Les tourbières exploitées sont situées à proximité immédiate de la verrerie, au lieu-dit La Sagne. En 1863, Quiquerez signe un article dans *Le Jura* dans lequel il affirme que deux tourbières sont exploitées aux alentours de l'abbatiale, l'une pour la brasserie et la verrerie de Bellelay, l'autre pour les forges d'Undervelier⁶². Il précise qu'elles n'ont jamais été exploitées (auparavant), car «qu'aurait-on fait de ce combustible dans un pays aussi boisé?» Cette remarque montre qu'il connaît les difficultés liées à ce combustible.

Un premier essai d'utilisation de la tourbe a été tenté à Bellelay dans les années 1766-1768 pour soulager les forêts fournissant le bois nécessaire aux forges d'Undervelier⁶³. Mais pour pouvoir atteindre les hautes températures nécessaires à la sidérurgie, il faut la préparer, c'est-à-dire d'abord l'extraire, la faire sécher et la charbonner, ce qui augmente son pouvoir calorifique. Cette chaîne opératoire laborieuse a été rapidement abandonnée pour plusieurs raisons: d'une part, cela utilise énormément de place sous forme de hangars de séchage, beaucoup de main-d'œuvre, beaucoup de temps et par voie de conséquence coûte beaucoup d'argent, trois fois plus que le bois! Le problème de la combustion de la tourbe, mis en exergue au XVIII^e siècle,

reste valable en 1860. Selon Piere Flamm⁶⁴ en effet, il y a plusieurs qualités de tourbe et la meilleure pour la verrerie est la tourbe spongieuse brun clair à brun foncé, sa décomposition étant moins avancée. Son retrait pendant son séchage à l'air est de 42 %, alors qu'elle contient encore 20 % d'humidité. Elle durcit rapidement et a alors une grande ténacité. Elle brûle promptement à longues flammes en laissant peu de cendres. Il préconise son utilisation avec le bois et sans préparation : elle est alors moins chère que le sapin par rapport à son rendement, car le charbon de tourbe nécessite une préparation par mixture avec du sel et la formation de briques par pression, un nouveau séchage et la carbonisation proprement dite, ce qui renchérit considérablement son prix, bien que le produit obtenu soit proche du coke.

La question demeure donc : pourquoi, avec tant de bois aux alentours, avoir privilégié la tourbe ? Une hypothèse pourrait être le prix du bois, accaparé par tant d'autres industries et artisanats. On pourrait aussi y voir une tentative d'exploiter de nouvelles ressources localisées à proximité. Nous privilégions cependant une explication plus technologique. En effet, comment la tourbe a-t-elle été utilisée dans le cadre de la verrerie de Bellelay : de manière directe, comme combustible pour cuire le verre, ou de manière indirecte, par exemple pour activer un moteur via un gazogène ? Grâce aux archives, nous obtenons quelques éléments de réponse à ce sujet.

Concernant l'utilisation directe, les archives ne fournissent pour l'instant aucun indice que la tourbe ait été charbonnée avant son utilisation, la copie d'une lettre de Louis Monnin au D^r Schwab du 4 août 1876, très détaillée quant aux installations de la verrerie, parle seulement de «galeries closes à voies ferrées pour sécher le combustible»⁶⁵. En 1867, l'Allemand Schür décrit un four adapté à l'utilisation de tourbe pour produire du verre ordinaire blanc et mi-blanc⁶⁶ : il repose sur un canal en croix et doit avoir une grille sur toute la longueur de l'alandier. Le feu est produit à partir de deux côtés. Il utilise conjointement du bois de bûches. Il s'agit d'un type de four proche de celui découvert à Rebeuvelier.

En 1867, le préfet de Moutier fait remarquer avec enthousiasme dans son rapport annuel que «la verrerie de Bellelay marche au gaz, l'arrangement est remarquable, il permettra à M. Monnin de guerroyer avec succès»⁶⁷. Or, l'utilisation du gaz en verrerie est une innovation toute récente à l'époque, un brevet pour un four à gaz direct (foyer fumivore aérogaz à marche continue par la mise en réserve du gaz) a été déposé en France le 15 août 1855 par Rossignol-Paris⁶⁸. Mais qui a les connaissances pyrotechnologiques nécessaires à la construction de pareilles infrastructures ? Certes, plusieurs manuels destinés à promouvoir cette industrie paraissent en Europe centrale, surtout en France et en Allemagne, mais ils restent théoriques, à l'exemple de celui de Flamm⁶⁹ qui consacre un chapitre aux fours de fusion à gaz. Il y explique que la conversion directe d'un combustible quelconque en gaz carbonique constitue une notable économie par rapport à la combustion

habituelle sur la grille, une technologie mise au point en Allemagne. La tourbe peut ainsi être transformée en gaz dans un générateur, ce qui reste coûteux. Les avantages sont qu'il produit une flamme claire, sans fumée, ni cendre, ni poussière pouvant altérer la qualité du bain de verre, ainsi qu'une température constante. Il faut produire le gaz alternativement dans deux générateurs afin de ne pas subir d'interruption. La taille du générateur doit être proportionnée au four. Les combustibles spongieux tels que la tourbe nécessitent des générateurs hauts de 5,5 m à 8 m. Le gaz produit s'enflamme à son entrée dans le four de fusion où il est amené par des tuyaux. On utilise les mêmes fours qu'avec la chauffe à longue flamme, mais on obstrue les grilles et les prises d'air sont multipliées. Pour utiliser la tourbe, il faut la mélanger avec une solution aqueuse additionnée de 3 à 4 % de sel marin. Cette technologie peut s'appliquer aux fours de fusion, mais également aux fours d'étendage et de recuit.

Bellelay n'est pas la seule fabrique à utiliser la tourbe dans la région. Ainsi Alfred Chatelain de Moutier demande-t-il la permission de construire une halle à tourbe le 4 août 1868⁷⁰. La seconde verrerie du Béliet, village situé entre Morteau et Le Bizot (Doubs, F) en constitue un autre exemple vers 1818. À cette époque, les forêts du Doubs sont mises à rude épreuve par les industries, notamment la sidérurgie. C'est vers 1843 qu'on commence à utiliser la tourbe (6 500 stères pour cette année), ce qui épuise en 1846 déjà les tourbières situées à proximité du château de Réaumont⁷¹. On ignore si la tourbe y était charbonnée ou non.

Dès le début, en 1860, la verrerie de Bellelay obtient le droit d'exploiter le bois des forêts alentour⁷². La consommation de bois en plus de la tourbe est attestée par les documents: en 1870, le préfet de Moutier explique la cherté du bois «à cause des usines de Bellelay, Moutier et Choindez (Courrendlin) qui consomment quelques mille toises de bois par an, la consommation dépasse la production»⁷³.

Infrastructures et mode de production

Depuis 1798 au moins, l'énergie hydraulique est apportée vers la tannerie via un canal ou bief depuis les deux étangs de la Noz, situés en amont du couvent⁷⁴. Vers 1809, une lettre signée de Frédéric Japy faisant partie du dossier cité en note précise que l'eau de ces étangs fait tourner un moulin dans l'enclos de l'abbaye et sa tannerie. Cette conduite est toujours visible sur un plan du début du xx^e siècle. Il semble qu'elle soit raccordée à une sorte de puits qui permet de la relier au réseau d'égouts (fig. 6). Dès 1860-1861, une machine à vapeur et un moteur hydraulique modernisent le dispositif⁷⁵.

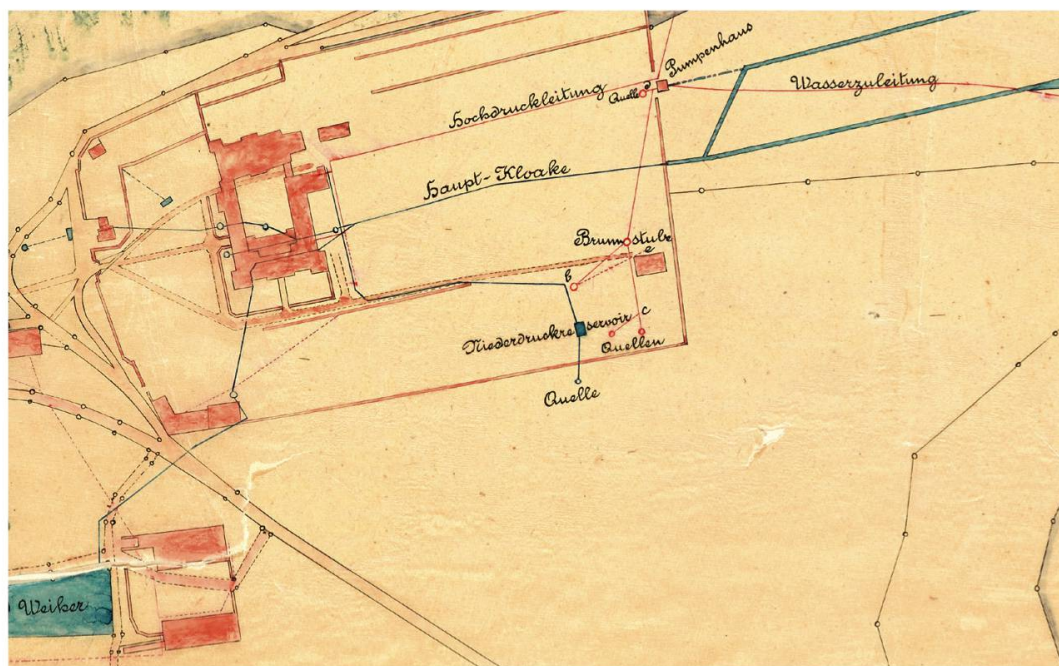


Fig. 6: Le second étang dans la prairie de la Noz (en bas à gauche de l'image) alimente une conduite qui traverse la route, contourne l'ancienne tannerie par l'est et rejoint le puits au nord de l'extrémité orientale du bâtiment (AEB, AA IV Moutier 28, Bellelay: Wasserableitung, vers 1900).

Le premier four à bassin à Moutier date de 1894 d'après un modèle français⁷⁶. Disparue avant, la verrerie de Bellelay a donc continué de produire selon l'antique technologie de la fonte au creuset, hypothèse corroborée tant par la présence du potier Joseph Verniori que par les fragments découverts sur place par M. Léon Daucourt et par moi-même.

Grâce à la copie d'une lettre de Louis Monnin au D^r Schwab de Saint-Imier, en date du 4 août 1876, nous connaissons les infrastructures de la halle de fusion: «Un dit très vaste [bâtiment principal] renfermant tous les fours à fondre, galeries closes à voies ferrées pour sécher le combustible; ribe neuve en fonte pesant 7000 L (siège et coursier); scie circulaire; excellent ventilateur en fer de 4 pieds de diamètre pesant 1000 livres environ, de Sulzer frères de Winterthur; un gros tour en fonte muni d'assortiments divers et burin fixe, venant de la maison Ducommun de Mulhouse; un atelier de réparation; nombre d'outils divers; deux machines à vapeur en très bon état; plus une excellente turbine installée au fond d'un puits de 57 pieds, depuis lequel l'eau est conduite par un tunnel maçonné de 75 m de long dans les canaux souterrains du couvent⁷⁷.

» [...] Les trois moteurs sont reliés et commandent par de belles et solides transmissions en très bon état⁷⁸.

Productions

Selon Amweg⁷⁹, la verrerie produit surtout du verre à vitre et non des bouteilles à bière, comme on pourrait s'y attendre dans un élan de complémentarité de bon aloi au sein des diverses entreprises Monnin à Bellelay. Ce verre plat est certainement produit par soufflage en manchons⁸⁰, puisque ce n'est qu'en 1922 que Moutier commence la seule production suisse de verre à vitre selon le procédé d'étirage mécanique, grâce à la mise en œuvre du procédé Libbey-Owens⁸¹. Or, la production de verre plat est une spécialité régionale. Blaise-Alexandre Chatelain produisait déjà du verre à vitre destiné à la Suisse lorsqu'il était encore à Blancheroche avec son frère Célestin. À son arrivée à la verrerie dite de Roches à Rebeuvelier, il poursuit dans ce marché porteur, car la demande est forte au XIX^e siècle. L'étude des vestiges d'infrastructures retrouvés *in situ* montre qu'au fil du temps, de plus en plus d'étenderies sont installées dans la halle de fusion⁸². Chatelain poursuit et développe encore cette spécialité lors de son installation à Moutier vers 1841-1842 où le verre plat reste le produit phare jusqu'au XX^e siècle.

Les musées régionaux ne possèdent pas de témoins de la production de Bellelay. Cela s'explique certainement par la spécialisation dans le verre plat qui n'est pas très recherché comme objet d'exposition. Cependant, deux pièces assorties inédites attribuées à cette verrerie sont conservées au Musée de l'Ariana à Genève⁸³. Il s'agit d'un ensemble de toilette composé d'un pot à eau (fig. 7) et d'une cuvette (fig. 8). Ces objets ont été reçus par le Musée d'archéologie de la ville de Genève en 1921.



Fig. 7: Pot à eau attribué à la verrerie de Bellelay vers 1860. Hauteur: 25,5 cm; diamètre: 11,6 cm. Verre incolore, épais, verdâtre, soufflé en moule. Forme: fond rentrant, panse ovoïde, épaulement renflé, col large, évasé, bec verseur, anse en cordon épais, lisse, aplati d'une façon irrégulière au lieu de son attache à la panse. Assorti à la cuvette ci-dessous (fig. 8). Don M. Albrecht, 1921 (MAR, inv. AR 008121-1).



Fig. 8: Cuvette attribuée à la verrerie de Bellelay vers 1860. Hauteur: 13,3 cm; diamètre: 32,4 cm. Verre incolore, épais, verdâtre. Forme: campanulée, largement évasée, fond rentrant, lèvre. Assortie au pot à eau ci-dessus (fig. 7). Don M. Albrecht, 1921 (MAR, inv. 008121-2).

Ouvriers

Les actes ont fourni les noms de plusieurs ouvriers avec leur spécialisation au sein de la verrerie:

- Joseph Verniori (ou Vernioy), potier en verrerie demeurant à Bellelay, mentionné le 20 août 1861⁸⁴;
- Paul Miserez, cité une première fois comme fondeur à la verrerie de Bellelay le 18 mars 1872⁸⁵, puis comme verrier à Friedrichsthal près de Sarrebruck (Prusse) le 18 mars 1874⁸⁶. Son départ constitue sans doute un indice que la verrerie ne fournit plus de travail;
- Jean Schmidt, verrier à Bellelay, mentionné le 26 décembre 1872⁸⁷;
- Samuel Zisset, signalé comme ouvrier à la verrerie de Bellelay le 25 septembre 1873⁸⁸.

À part Paul Miserez, les quelques cas recensés ne portent pas de patronymes régionaux, une observation fréquente dans une profession connue pour les déplacements périodiques de ses représentants. Un autre témoignage en atteste, tout en montrant la notoriété immédiate de cet établissement: «Il y a quelques jours que plusieurs verriers venant de France ont passé à Porrentruy, se dirigeant sur Bellelay. C'est la quatrième verrerie que possédera le Jura bernois⁸⁹.»

Le nombre d'ouvriers embauchés reste inconnu, en l'absence de comptabilité ou d'autres documents émanant de l'entreprise. Le témoignage suivant est douteux parce qu'il cite insuffisamment ses sources: «Dans la suite, divers propriétaires y installèrent une fabrique d'horlogerie, une brasserie et enfin une verrerie qui occupa jusqu'à 200 ouvriers mais dut éteindre ses feux en 1878⁹⁰.» La date de publication de ce dernier (1858) à elle seule

montre la non-pertinence de cette citation: la verrerie de Bellelay ne peut y être citée, puisqu'elle n'est pas même encore créée à cette époque!

Clientèle

Comme la plupart du temps en l'absence d'archives d'entreprise, il est difficile de caractériser le profil de la clientèle de la verrerie de Bellelay. La pétition conjointe des verreries de Moutier et de Bellelay en 1876 (voir ci-dessous) nous apprend qu'il n'y a pas d'exportation de verre suisse, donc que la verrerie de Bellelay vend exclusivement en Suisse.

Date et causes de la fin de la production et de la société

L'année 1866 semble marquer les premières difficultés du secteur du verre, notamment pour la verrerie de Roches, qui arrête sa production l'année suivante de manière définitive, et pour celle de Bellelay. Le 1^{er} septembre 1866, la verrerie entre en jouissance des immeubles vendus pour 80000 fr. fédéraux par les frères Monnin au moyen d'actions⁹¹. Comme ils sont les uniques actionnaires (chacun cent nonante actions) avec Schindler (vingt actions), ils se vendent à eux-mêmes les dix-neuf vingtièmes de ces immeubles. La même année intervient la seconde correction du contrat social dans lequel on précise qu'on procédera à la dissolution et liquidation en cas de perte du quart du capital social ou de deux inventaires successifs sans bénéfices. Dans son rapport annuel de 1867⁹², le préfet de Moutier se réjouit de la bonne marche des verreries de la région, plus particulièrement celle de Bellelay, ce qui semble contredire la réalité, car cette année est difficile pour la verrerie. Le 15 janvier, les frères Monnin, négociants à Paris et Bellelay, vendent à la S.A. de la verrerie, par l'intermédiaire de son gérant Schindler, tous les immeubles situés dans l'enceinte de l'ancien couvent, y compris la brasserie et une partie du terrain de la Grosse Fin qui comprend prés, forêt et tourbière⁹³.

Le 23 mars 1868 intervient la vente de vingt remises à tourbes sur la grande tourbière de Bellelay par Charles Pagnamenta, directeur de la société des Forges d'Undervelier, à la S.A. de la verrerie de Bellelay pour 4820 francs⁹⁴. Ces baraques sont considérées comme des meubles puisqu'elles sont censées disparaître à la fin de l'exploitation de la tourbière. Les outils qui s'y trouvent ne font pas partie de la vente. De même, Pagnamenta cède à la verrerie le bail de l'exploitation de la tourbière de Bellelay appartenant au canton de Berne pris le 27 octobre 1865 pour 3600 fr. par an. La verrerie

continue de fonctionner, malgré la fermeture de la brasserie en 1870. Les difficultés proviennent sans doute de la concurrence française, belge et allemande, là où les verreries disposent d'une houille bon marché.

Une mutation importante, signée Schindler-Monnin, intervient en 1874⁹⁵ (fig. 4). Les changements principaux sont les suivants : une nouvelle halle à tourbe est construite le long du mur de clôture ouest en dessous de la verrerie, l'ancienne tannerie qui était jusque-là étenderie et logement n'est plus vouée qu'au logement, alors qu'une nouvelle étenderie est construite dans le prolongement du bâtiment le long du mur de clôture sud (actuels garages). De quatre halles à tourbe on passe à trois, mais un énorme bûcher est érigé le long du mur de clôture sud, suggérant un changement de cap au niveau du combustible. La verrerie proprement dite continue à occuper toute la cour arrière du bâtiment en direction du moulin. Tous ces changements semblent indiquer que la verrerie fonctionne, voire s'agrandit, une évolution qui se lit en filigrane des quelques documents à disposition. Dans les contrats sociaux déjà évoqués, la valeur de l'action demeure inchangée, ce qui laisse supposer qu'elle le reste jusqu'à la dissolution de la société, une hypothèse qui reste pour l'instant invérifiable. Cependant, il est possible d'affirmer qu'à un moment donné, on assiste à une augmentation de capital de 80 % traduisant soit des difficultés liées aux liquidités, soit un apport d'argent frais extérieur, afin d'investir par exemple dans l'agrandissement de la halle.

En juin 1876, une pétition signée Schindler-Monnin et Alfred Chatelain en réaction à un projet du Conseil national concernant la réglementation du travail des enfants⁹⁶, fait ressortir plusieurs menaces pour la production de verre suisse : la concurrence étrangère, bénéficiant à la fois de lois plus souples sur le travail des enfants (nuit, dimanche, jours de fête), de gisements de houille et de facilités de transports. Il reste alors six verreries en activité en Suisse : Monthey (VS), Hergiswil (NW) et Küsnacht (SZ) pour la gobeletterie, Semsales (FR) pour les bouteilles à vin, Bellelay et Moutier pour le verre à vitre. Mels (SG), Carouge (GE), Rebeuvelier (BE), Landquart et Ems (GR) ont cessé leur fabrication par l'effet de la concurrence des verreries étrangères, plus avantageusement situées sur les houillères. On ignore quel effet a pu avoir cette pétition, mais les affaires des deux verreries ne s'arrangent pas. Dans une lettre datée d'août 1876, le D^r Schwab affirme que la verrerie périclite⁹⁷. Une seconde pétition, signée conjointement par les deux propriétaires des verreries de Moutier et de Bellelay, est publiée le 1^{er} décembre 1876 dans le contexte de la révision du traité de commerce avec la France. Elle est adressée par les fabriques de verre à vitre au Conseil fédéral au sujet des traités de commerce. Les deux verriers interviennent en tant que derniers producteurs en Suisse, car leur survie dépend directement des droits de douane imposés sur le verre à vitre provenant de France, d'Allemagne et de Belgique. L'exportation de verre à vitre est nulle : les 26000 quintaux produits ne couvrent qu'une partie de la demande intérieure, les autres verreries helvétiques ayant dû arrêter la fabrication en raison de la

concurrence des verreries fonctionnant à la houille. Ce combustible importé voit son prix doublé lorsqu'il arrive en Suisse (transport, douanes), ce qui renchérit le prix de production du verre et rend les verreries suisses peu concurrentielles par rapport aux producteurs à la fois de houille et de verre. Pour résoudre ce problème, il faudrait hausser les droits d'entrée du verre plat à 10 fr. les 100 kg.

Finalement, la production semble s'arrêter soit en 1878, selon le rapport du 8 décembre 1878⁹⁸ de Rudolf von Fischer, secrétaire de la Commission cantonale des Arts, au directeur de l'Instruction publique, soit en 1879⁹⁹, information reprise par Gustave Amweg dans l'Annuaire (du Jura bernois) pour 1897¹⁰⁰. À la toute fin de cette même année 1879, les communes du Jura bernois font une dernière tentative et adressent une pétition au Parlement fédéral concernant les nouveaux traités de commerce¹⁰¹ : «La position des verreries est devenue aussi difficile que celle des forges. La concurrence étrangère de la France, de l'Allemagne et surtout de la Belgique, dans l'intention manifeste de faire disparaître la fabrication suisse, livre dans notre pays ses produits, afin de pouvoir, dans un avenir peu éloigné, alors que toute concurrence indigène aura cessé, dominer entièrement le marché suisse.

«Si l'on ne prend pas des mesures préventives, la dernière usine fabriquant du verre à vitre en Suisse aura fermé ses fours dans peu d'années (p. 3). Le Jura bernois éprouvera des dommages considérables et les intérêts de la Confédération n'en seront pas moins compromis.

» À la vérité, le nouveau tarif douanier a élevé de 7 fr. à 8 fr. les droits d'entrée sur le verre à vitres, mais la taxe encore plus forte que fixe le nouveau tarif allemand, soit 8 Marks ou 10 fr. pour 100 kilos, ouvre d'autant plus largement notre pays à la concurrence étrangère.

» L'intérêt de cette importante branche d'industrie suisse demande par conséquent que les droits d'entrée en Suisse soient fixés au même chiffre que les droits d'entrée en Allemagne.

» [...] La verrerie de Moutier seule marche encore. Celles de Roches, de Bellelay, de Laufon ne travaillent plus.

» [...] Les tourbières qui se louaient il y a quelques années jusqu'à 3600 fr. l'arpent soit 12960 fr. l'hectare, ne trouvent plus aucun amateur pour les exploiter.» On demande par conséquent que le nouveau tarif soit aligné sur celui de l'Allemagne dans les négociations pour le nouveau traité de commerce (10 fr. par 100 kg).

D'autres causes, notamment d'ordre technologique, viennent sans doute s'ajouter à celles déjà évoquées. Le four à cuvette de Frédéric Siemens arrive sur le marché dans les années 1870, créant une nouvelle concurrence, car il permet la fonte continue¹⁰². Par ailleurs, l'ouverture des lignes Delémont-Bâle (25 septembre 1875) et Delémont-Moutier (16 octobre 1876) favorise l'établissement de Moutier au détriment de celui de Bellelay.

Bien qu'improductive, la verrerie continue d'exister sous sa forme juridique. Cela est attesté notamment par le fait qu'elle mène, toujours par l'intermédiaire de son gérant Schindler alors à Lausanne, des négociations devant le tribunal de Moutier avec l'État de Berne au sujet de la location impayée des tourbières, dont le bail avait été repris des forges d'Undervelier. Finalement, le 12 septembre 1891, douze ans après l'arrêt définitif de la production, la société anonyme de la verrerie de Bellelay est vendue pour 150 000 fr. à l'État de Berne¹⁰³. Les principaux coassociés sont Pierre Samuel Schindler-Monnin, négociant demeurant à Lausanne, les deux plus forts coassociés, Henriette Monnin née Perret, veuve de Frédéric Louis Monnin, établie à Neuchâtel, et Victor Gobat Monnin, négociant à Genève, époux de Sophie Monnin, fille de Gustave, représentant ensemble 554 actions sur 720, soit le 77 % du capital. Au moment de la vente à l'État de Berne, les anciens locaux de la verrerie sont loués à Lienhardt frères, à la gendarmerie, au bureau de poste, au maréchal Balmer, au fruitier Gottlieb Lienhardt et au boulanger Grob.

Pour aller plus loin

Nombreuses sont encore les questions liées à l'établissement verrier de Bellelay, une expérience brève et atypique. Quels types de verre y a-t-on produit : à la soude, à la potasse ou au plomb ? Les échantillons de sable prélevés aux trois endroits indiqués par les archives sont-ils caractéristiques ? Peut-on les rattacher aux déchets de verre découverts sur place ?

Lors de ses recherches, María Nogueira n'a pas trouvé de documents sur l'activité industrielle de la verrerie. Les archives de l'entreprise seraient-elles restées en mains privées ? Le fidèle gérant Schindler ayant fini sa vie à Lausanne, ces documents pourraient-ils être conservés par ses éventuels descendants ? Schindler lui-même reste un mystère dans l'histoire de cette entreprise : il conviendrait de trouver des indications sur son milieu, notamment. À cet égard, les actes de baptême constituent une bonne source de départ qu'il faudrait également exploiter afin de rectifier les indications de l'arbre généalogique Monnin-Schindler-Japy.

Enfin, des fouilles archéologiques apporteraient sans doute d'intéressantes et décisives indications quant aux infrastructures mises en place devant l'ancienne tannerie. Les chances de retrouver leurs soubassements sont réelles, l'emplacement n'ayant plus été construit depuis l'arrêt de la production.

Ursule Babey est archéologue (études à l'université de Neuchâtel). Elle est responsable de l'archivage à la Section d'archéologie du canton du Jura.

NOTES

- ¹ NOGUEIRA María, *Bellelay, ancien couvent devenu hôpital psychiatrique (1789-1960)*, Neuchâtel (mém. lic.), 2007.
- ² Aucune preuve ne vient étayer cette assertion (WYSS Alfred et DE RAEMY Daniel, *L'ancienne abbaye de Bellelay. Histoire de son architecture*, s. l. (Intervalles), 1992, p. 88). Information reprise telle quelle par la fiche d'inventaire *La verrerie 2*, commune de Saicourt/Bellelay, du Service des monuments historiques du canton de Berne (rep_OBJEKT_bauinventar_194976.pdf).
- ³ AEB, Bez Moutier B 563, n° 1897, 12 octobre 1859. Frédérique Élisabeth Japy (1779-1858), épouse de Jean-Pierre Monnin.
- ⁴ KRIEG Ernest, «L'industrie du verre dans le Jura bernois», in *ASJE*, 115, 1905, p. 115-126.
- ⁵ AEB, A II 3423, Moutier, 1859.
- ⁶ AEB, Bez Moutier B 563, notaire O. Bernard de Fornet-Dessus, n° 1897, 12 octobre 1859; AEB, BB IV 969.
- ⁷ NOGUEIRA 2007 (voir note 1).
- ⁸ AEB, Bez Moutier B 564, n° 2059, 14 janvier 1861.
- ⁹ Pierre Mandelert, directeur de la brasserie de Bellelay (voir l'article de Philippe Hebeisen dans le présent ouvrage).
- ¹⁰ AEB, Bez Moutier B 564, n° 2059, 14 janvier 1861.
- ¹¹ *Le Courrier du Jura*, 21 février 1860, n° 15, p. 1-2.
- ¹² La première: 26 novembre 1861 (AEB, Bez Moutier B 566, n° 2489); la seconde: nouvel acte de fondation de la «Société anonyme de la verrerie de Bellelay» dans l'ancien couvent des prémontrés de Bellelay: 4 décembre 1866 (cité dans AEB, C I a: Urkundensammlung, F. Moutier: Fach Moutier, liquidation de la société, 12 septembre 1891).
- ¹³ AEB, Bez Moutier B 564, notaire O. Bernard, minute n° 2180, 26 novembre 1861, modification des statuts de la S.A.
- ¹⁴ AEB, K Bienne 6, registre des baptêmes, 1816-1828, f. 55, n° 28 (consulté à Mémoires d'Ici, Saint-Imier).
- ¹⁵ Même document. Peter Schindler apparaît comme témoin du baptême.
- ¹⁶ AEB, K Tavannes 12, registre des mariages, 1816-1875, f. 48, n° 341. Sur les Monnin, voir l'article de Philippe Hebeisen dans les présents *Actes*.
- ¹⁷ AEB, Domainen Passiv-Rodel, fod. 76, n° 650 = C I a: Urkundensammlung, F. Moutier: Fach Moutier, acte de vente du domaine de Bellelay, 12 septembre 1891.
- ¹⁸ GERBER Christophe, *Court, Pâturage de l'Envers: une verrerie forestière jurassienne du début du XVIII^e siècle*. Vol. 1: *Les vestiges*, Berne, 2010.
- ¹⁹ ÉVÉQUOZ Emmanuelle et BABEY Ursule, *Rebeuvelier – La verrerie, redécouverte d'un passé préindustriel*, Porrentruy, 2013.
- ²⁰ PLOUVIER Martine, *L'abbaye de Prémontre, du service de Dieu au soin des hommes*, Paris, 2007, p. 84.
- ²¹ AMWEG Gustave, *Les arts dans le Jura bernois et à Bienne*, tome 2, Porrentruy, 1941, p. 433.
- ²² SAUCY Paul-Simon, *Histoire de l'ancienne abbaye de Bellelay*, [Delémont], 1958 (réédition de l'éd. de 1869), p. 234.
- ²³ WYSS Alfred et DE RAEMY Daniel, *L'ancienne abbaye de Bellelay. Histoire de son architecture*, s. l. (Intervalles), 1992, fig. 3, p. 21.
- ²⁴ AAEB, B 133/6-5, 25 juin 1716. Repris par WYSS et DE RAEMY 1992 (voir note 23), fig. 4, p. 22.
- ²⁵ WYSS et DE RAEMY 1992 (voir note 23), fig. 39, p. 82. Original au Musée historique de Berne. Cette gravure est reproduite dans la contribution de Jean-Claude Rebetez dans le présent volume, p. 167.
- ²⁶ AAEB, MT 893-3b, 22 germinal an VI (11 avril 1798).

- ²⁷ WYSS et DE RAEMY 1992 (voir note 23), fig. 41, p. 84. Original au Cabinet des estampes, Bâle, 5 juin 1755. Ce dessin est reproduit dans l'article de Damien Bregnard dans les présents *Actes*, p. 219.
- ²⁸ SAUCY 1958 (voir note 22).
- ²⁹ Reproduite dans l'article de Damien Bregnard dans les présents *Actes*, p. 220, et dans WYSS et DE RAEMY 1992 (voir note 23), fig. 44, p. 88.
- ³⁰ AEB, AA IV 435, vers 1780.
- ³¹ AAEB, MT 893-3b, 22 germinal an VI (11 avril 1798), f. 10v.
- ³² AEB, AA IV 2036, avril 1828.
- ³³ AEB, VA B 136, juillet 1852 et AA IV 1838, 1854.
- ³⁴ AEB, VA C 763: État de contenances, Saicourt. Bellelay, 1853, n° 62, Jean-Pierre Monnin demeurant à Bellelay, propriétaire.
- ³⁵ AEB, AA III 959/41, 30 mai 1860.
- ³⁶ AEB, VA B 73, mutation 34, 21 octobre – 7 novembre 1874.
- ³⁷ Dans une verrerie, local ou espace dévolu à la transformation des manchons par étendage pour les transformer en feuilles de verre.
- ³⁸ AEB, AA III 959/37, sans date.
- ³⁹ En verrerie comme en sidérurgie, autre art gourmand en combustible, on privilégie la présence de combustible en abondance dans le choix du lieu d'implantation d'un atelier plutôt que la présence des matières premières. On n'hésite donc pas à faire voyager le sable par bosses (tonneaux).
- ⁴⁰ GERBER Christophe, *Court, Pâturage de l'Envers: une verrerie forestière jurassienne du début du XVIII^e siècle*. Vol. 2, Berne, 2012, p. 18.
- ⁴¹ AAEB, B 239 MG/4, requête de François Gigandet des Genevez, 21 et 22 mai 1726.
- ⁴² AAEB, B 239 LZ/3, f. 44, 3 mai 1787.
- ⁴³ LEHMANN-LENOIR Fritz, *Les verreries suisses. Étude comparative de leur répartition territoriale effective et de celle résultant de la théorie pure de l'emplacement géographique («Reine Theorie des Standorts») d'Alfred Weber*; Soleure, 1940, p. 208, cité par MICHEL Guy-Jean, *Verriers et verreries en Franche-Comté au XVIII^e siècle*, Vesoul, 1989, vol. 2, p. 191 et note 226, p. 207.
- ⁴⁴ AMWEG 1941 (voir note 21), p. 406.
- ⁴⁵ MICHEL 1989 (voir note 43), p. 191 et note 226; GERBER 2012 (voir note 40), fig. 2.
- ⁴⁶ «Depuis quatre ou cinq cents ans ou plus» (AAEB, B 239 LZ/3, f. 44, 3 mai 1787).
- ⁴⁷ Par exemple, jusqu'en 1779, le prince est seul à percevoir cette taxe à Zwingen, puis la communauté perçoit également une taxe pour remise en état des lieux et pertes des pâtures (AAEB, B 239 LZ/3, f. 44, 3 mai 1787).
- ⁴⁸ Date attestée par les comptes de la seigneurie de Moutier-Grandval (MICHEL 1989 (voir note 43), p. 191 et note 221).
- ⁴⁹ AAEB, B 239 MG/4, 21 juin 1726.
- ⁵⁰ GERBER 2012 (voir note 40), p. 21.
- ⁵¹ Allusion à cet appointment dans AAEB, B 239 LZ/3, f. 44, 3 mai 1787.
- ⁵² AMWEG 1941 (voir note 21), p. 406 et 433.
- ⁵³ AAEB, B 239 MG/4, Saicourt, Rapport de Jacques Cartier, inspecteur des péages, 18 janvier 1757.
- ⁵⁴ AAEB, B 239 MG/4, Saicourt, 11 mars 1726.
- ⁵⁵ AAEB, B 239 MG/4.
- ⁵⁶ MICHEL 1989 (voir note 43), p. 191 et note 227.
- ⁵⁷ GERBER 2012 (voir note 40), p. 21.
- ⁵⁸ AEB, Bez Moutier B 564, notaire O. Bernard, minute n° 1972, 9 mai 1860.
- ⁵⁹ AEB, Bez Moutier B 566, n° 2489, convention, 15 juin 1864.

- ⁶⁰ JULIA DE FONTENELLE Jean-Sébastien-Eugène, *Manuel complet du verrier et du fabricant de glaces, cristaux, pierres précieuses factices, verres colorés, yeux artificiels, etc.*, Paris, 1829, p. 177.
- ⁶¹ NOGUEIRA 2007 (voir note 1), p. 22.
- ⁶² Article signé Auguste Quiquerez, *Le Jura*, 9 juillet 1863, p. 3.
- ⁶³ HEBEISEN Philippe, «“Ce sera toujours assez tiré d’un marais.” Un essai d’exploitation industrielle de la tourbe à Bellelay au XVIII^e siècle (1766-1768)», in *Berner Zeitschrift für Geschichte und Heimatkunde*, 2007, 69/1, p. 1-38.
- ⁶⁴ FLAMM Piere (sic), *Le verrier du XIX^e siècle ou enseignement théorique et pratique de l’art de la vitrification tel qu’il est pratiqué de nos jours comprenant la fabrication du verre à vitres, des cristaux, des bouteilles, de la gobeletterie, des glaces, du verre pour optique, de la verroterie, du strass, des verres de couleurs filigranés. Traitant de la peinture sur verre, des émaux, du soufflage à la lampe, d’émailleur, etc.*, Paris, 1863, p. 107-112.
- ⁶⁵ AEB, BB XI 833.
- ⁶⁶ SCHÜR Otto, *Die Praxis der Hohlglasfabrikation. Ein auf mehrjährige Erfahrungen gestütztes Handbuch für Glashütten-Besitzer und Techniker*, Berlin, 1867, p. 94-95.
- ⁶⁷ AEB, A II 3423, Moutier.
- ⁶⁸ *Description des machines et procédés pour lesquels des brevets d’invention ont été pris sous le régime de la loi du 5 juillet 1844*. Tome 51. Ministère de l’agriculture, du commerce et des travaux publics, Paris, Imprimerie impériale, 1865.
- ⁶⁹ FLAMM 1863 (voir note 64), p. 166 et suiv.
- ⁷⁰ AEB, Bez Moutier B 18.
- ⁷¹ MARIOTTE Paul, «La verrerie du Béliou», in *Regards sur le Haut-Doubs*, 3^e trimestre, 1995, p. 29-30.
- ⁷² NOGUEIRA 2007 (voir note 1), p. 23, notes 134 et 135.
- ⁷³ AEB, A II 3423, Moutier.
- ⁷⁴ AAEB, MT 896-4, arrêté préfectoral n° 3451, 20 septembre 1809 (avec un plan); AAEB, MT 893-3b, procès-verbal d’expertise, 11 avril 1798 (22 germinal an VI), f. 10.
- ⁷⁵ AEB, Bez Moutier B 18, permis de construction et d’appropriation, 29 novembre 1860.
- ⁷⁶ STEULET Francis, «Les verreries de Moutier», in *Intervalles*, 53, 1999, p. 47.
- ⁷⁷ Devant la porte du garage de gauche, couvercle en fonte obstruant l’entrée d’une sorte de puits de plus de 12 m de profondeur, maçonnée en pierres de taille cintrées. Plusieurs conduites asséchées débouchent dans ce puits. Aucun document ne fait pareille mention avant cette date. Ce puits a peut-être été construit déjà du temps de Japy, car il utilisait un bief provenant de ces étangs.
- ⁷⁸ AEB, BB XI 833.
- ⁷⁹ AMWEG 1941 (voir note 21), p. 433.
- ⁸⁰ Technique consistant à souffler de grands cylindres à l’aide d’une canne, cylindres qui sont ensuite découpés aux deux extrémités, ouverts dans la longueur et enfin dépliés pour former des feuilles de verre quadrangulaires.
- ⁸¹ LEHMANN-LENOIR 1940 (voir note 43), p. 68.
- ⁸² ÉVÉQUOZ et BABEY 2013 (voir note 19).
- ⁸³ MAR, 008121-1 et 008121-2.
- ⁸⁴ AEB, Bez Moutier B 564, n° 2146, consentement au mariage de sa fille.
- ⁸⁵ AEB, Bez Moutier B 748, n° 341, vente publique d’un champ.
- ⁸⁶ AEB, Bez Moutier B 748, n° 1083, vente d’un champ à Simon Rebetez.
- ⁸⁷ AEB, Bez Moutier B 748, n° 545, procuration en brevet.
- ⁸⁸ AEB, Bez Moutier B 748, n° 797, vente d’un champ.
- ⁸⁹ *Le Courrier du Jura*, 21 février 1860, n° 15, p. 1-2.

- ⁹⁰ «Bellelay», in *Dictionnaire géographique de la Suisse*, tome 1, Neuchâtel, 1902, p. 177.
- ⁹¹ AEB, Bez Moutier B 567, n° 2805.
- ⁹² AEB, A II 3423, Moutier.
- ⁹³ AEB, Bez Moutier B 567, n° 2805, 15 janvier 1867.
- ⁹⁴ AEB, Bez Moutier B 568, n° 2991 et 2992.
- ⁹⁵ AEB, VA B 73, mutation 34, 21 octobre – 7 novembre 1874.
- ⁹⁶ AEB, BA 2351, *Pétition des verreries suisses au Haut Conseil des États relativement au travail des enfants dans les fabriques, article 15 du projet du Haut Conseil National*, Bienne, 1876.
- ⁹⁷ AEB, BB XI 835, lettre de Schwab à Bodenheimer, 7 août 1876.
- ⁹⁸ Service des monuments historiques, Tramelan, boîte ancien couvent, I/355, lettre de Rudolf von Fischer à Markus Feldmann, conseiller d'État et directeur du Département cantonal de l'instruction publique, 8 décembre 1949.
- ⁹⁹ *Annuaire jurassien pour 1897*.
- ¹⁰⁰ AMWEG 1941 (voir note 21), p. 433.
- ¹⁰¹ AEB, non coté, *Pétition des communes du Jura bernois adressée à la haute assemblée fédérale concernant les nouveaux traités de commerce*, Moutier, décembre 1879, 6 p.
- ¹⁰² PELIGOT Eugène Melchior, *Le verre, son histoire, sa fabrication*, Paris, 1877, p. 115.
- ¹⁰³ AEB, C I a, Urkundensammlung, F. Moutier: Fach Moutier (1746-1993), liquidation de la société, 12 septembre 1891.