Nacelles
ISSN : 2552-6987

15 | 2026
L'aéronautique comme patrimoine : objets, lieux et territoires

Industrie franc-comtoise et aéronautique : une histoire à découvrir

The Franche-Comté Aeronautics Industry: A History Worth Discovering

Poupard Laurent

http://interfas.univ-tlse2.fr/nacelles/2440

Référence électronique
Poupard Laurent, « Industrie franc-comtoise et aéronautique : une histoire à découvrir », *Nacelles* [En ligne], 15 | 2026, mis en ligne le 11 février 2026, consulté le 14 avril 2026. URL : http://interfas.univ-tlse2.fr/nacelles/2440

Industrie franc-comtoise et aéronautique : une histoire à découvrir

The Franche-Comté Aeronautics Industry: A History Worth Discovering

Poupard Laurent

PLAN

1. L'Inventaire général et le patrimoine industriel
   1.1. L'Inventaire général
   1.2. L'émergence de la notion de patrimoine industriel
   1.3. En France
2. Le *Repérage du Patrimoine industriel*
   2.1 L'industrie, une notion délicate à définir
   2.2 la question des machines
   2.3 Bilan et quelques pistes de valorisation
3. Et l'aéronautique dans tout ça ?
   3.1 Une contribution directe assez modeste
      3.1.1 Les Constructions aériennes Rossel-Peugeot
      3.1.2 Étienne Oemichen et son quadrirotor
   3.2. L'horlogerie
      3.2.1 Morez et l'horlogerie de gros volume (1660)
      3.2.2. Montbéliard : ébauches, pendules et montres (1774)
      3.2.3. Besançon et la montre (1793)
      3.2.4. Le Haut-Doubs : montres et composants (XIXe siècle)
   3.3. Aéronautique et horlogerie, les pistes de recherche
      3.3.1. Fabricants horlogers et aviation
      3.3.2. L'observatoire de Besançon et l'aéronautique

TEXTE

1 L'aéronautique est quasiment absente de Franche-Comté, pourtant incontournable en matière d'automobile, de train et de deux roues. Il n'existe en effet pas dans ce domaine l'équivalent des grandes usines Peugeot ou Alsthom de la région de Montbéliard et du Territoire de Belfort. Le *Repérage du Patrimoine industriel*, étude au long cours du ministère de la Culture conduite en Franche-Comté par le service régional de l'Inventaire général, l'a bien montré : dans les 415 pages de l'ouvrage intitulé *Franche-Comté : terre d'industrie & de patrimoine*[1], paru à la mi 2021 et qui clôt cette opération, une dizaine de lignes

seulement lui est consacrée. Mais si elle a conduit à interroger la notion même de patrimoine industriel dans une région où, souvent, en zone de montagne, l'industrie est née de la multiplication de petits établissements [fig. 1], l'étude a aussi rappelé l'existence entre l'industrie franc-comtoise et l'aviation de liens – notamment en matière d'instrumentation – dont l'importance reste à mettre en lumière. De belles pistes de recherches en perspective.

Fig. 1. Un exemple de petit atelier d'outils d'horlogerie dans la région de Morteau (Doubs)

Cliché Sonia Dourlot, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2010

1. L'Inventaire général et le patrimoine industriel

2 Un service de l'État puis des Régions a, aux côtés des autres acteurs du domaine, fortement contribué à faire connaître le patrimoine industriel : l'Inventaire général.

1.1. L'Inventaire général

3 Le service de l'Inventaire général des Monuments et des Richesses artistiques de la France a été fondé en 1964, sur l'initiative d'André Malraux (1901-1976) et d'André Chastel (1912-1990), afin de « recenser, étudier et faire connaître les éléments du patrimoine qui présentent un intérêt culturel, historique ou scientifique [2] ».

4 Sa caractéristique : la primauté accordée au terrain même si, bien entendu, les sources d'archives et la bibliographie ne sont pas délaissées, loin de là. Le principe : tout voir sur un territoire donné mais n'étudier qu'une sélection des œuvres vues. Pour traiter le grand nombre – de fermes en milieu rural, de maisons et d'immeubles en ville, par exemple –, il a recours à une démarche statistique faisant appel à l'établissement de typologies qui permettent de sélectionner d'une part les œuvres représentatives d'un type (*typicum*), d'autre part celles qui sont totalement atypiques (*unicum*). Les études sont réalisées par une équipe associant plusieurs professionnels : chercheur, photographe, dessinateur, documentaliste et gestionnaire de données.

5 La documentation que l'Inventaire constitue sous forme de dossiers alimente les bases de données du ministère de la Culture : Mérimée (architecture), Palissy (objets) et Mémoire (illustration), accessibles par la plateforme Pop (https://www.pop.culture.gouv.fr) [3]. En Franche-Comté, les dossiers eux-mêmes sont consultables en ligne *via* le portail Patrimoine de la Région (https://patrimoine.bourgognefrancheccomte.fr) [4].

6 La création des services régionaux de l'Inventaire a été progressive : les premiers apparus sont la Bretagne et l'Alsace en 1964 ; la Bourgogne est créée en 1967, la Franche-Comté en 1973, Midi-Pyrénées en 1975.

7 Hébergés au sein des Directions régionales des Affaires culturelles, ces services ont été transférés de l'État aux régions par la loi de décentralisation du 3 août 2004. Dernière modification en date : certains d'entre eux ont été regroupés lorsque la loi du 16 janvier 2015 a consacré la fusion des régions. Ainsi pour la Bourgogne et la Franche-Comté.

1.2. L'émergence de la notion de patrimoine industriel

8 En 2011, l'ICOMOS (Conseil international des Monuments et des Sites) et le TICCIH (*The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage*) adoptaient la définition suivante [5] :

9 Le patrimoine industriel comprend les sites, les constructions, les complexes, les territoires et les paysages ainsi que les équipements, les objets ou les documents qui témoignent des procédés industriels anciens ou courants de production par l'extraction et la transformation des matières premières ainsi que des infrastructures énergétiques ou de transport qui y sont associées.

10 Pour résumer, le terme « patrimoine industriel » désigne donc l'ensemble des biens matériels et immatériels hérités de la civilisation industrielle. Précisons tout de suite que nous allons laisser de côté le volet « immatériel », relevant plus de l'ethnologie ou de l'anthropologie que de l'Inventaire. Ainsi lorsque le service de l'Inventaire de Franche-Comté a étudié, en 1992, les forges de Syam (Jura) [6], bâties en 1813, il a pris en compte les bâtiments et les équipements (notamment le laminoir Chavanne-Brun des années 1900), pas les savoir-faire [fig. 2].

Fig. 2. Laminage aux forges de Syam (Jura) en 1994

Cliché Yves Sancey, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 1994

11 D'abord connue sous l'appellation « d'archéologie industrielle », cette notion est apparue dans les pays anglo-saxons, notamment en Angleterre, dans les années 1960. Elle regroupe alors tout ce qui touche à l'étude du patrimoine de l'industrie, des recherches d'archives à l'enquête de terrain, et peut aller jusqu'à la fouille de sites d'époque moderne.

1.3. En France

12 En France, l'émergence de la notion de patrimoine industriel est contemporaine de la crise économique qui clôt les Trente Glorieuses, laquelle s'accompagne de fermetures d'usines, restructurations et reconversions. La fin des années 1970 et le début des années 1980 sont marqués par une politique de désindustrialisation entraînant l'arrêt de nombreux sites de production et la disparition de leurs installations techniques. Trois secteurs, massivement implantés dans le quart nord-est de la France, vont être particulièrement touchés – la

sidérurgie, le charbonnage et le textile – mais c'est l'ensemble de l'industrie qui est concernée.

13 Au milieu des années 1980, la Délégation interministérielle à l'Aménagement du territoire et à l'Attractivité régionale (DATAR) prône l'élimination des vestiges et le « verdissement » des anciens sites industriels, lorsqu'ils ne peuvent être réutilisés. Cette politique radicale heurte une partie des populations locales, fortement marquées par le chômage massif consécutif à la désindustrialisation, et le changement de regard qui s'ensuit fait entrer l'outil industriel dans le « champ patrimonial » [fig. 3].

Fig. 3. Destruction de l'usine des Compteurs puis Schlumberger à Besançon (Doubs), 20 août 1993

Cliché Laurent Poupard, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 1993

14 La période est marquée par un ensemble d'initiatives fondatrices en faveur du patrimoine industriel, avec une effervescence marquée en 1978.

15 Maurice Daumas (1910-1984), professeur d'histoire des techniques au Conservatoire national des Arts et Métiers (CNAM), est novateur dans

ce domaine. Il édite à partir de 1977 un bulletin intitulé *L'Archéologie industrielle en France* et publie en 1980 un ouvrage portant le même titre[7]. Citons également les noms de Louis Bergeron (1929-2014), Gracia Dorel-Ferré (1943-…), Serge Chassagne (1941-…), Denis Woronoff (1939-…), etc.

16 En 1978 est fondé le Comité d'information et de liaison pour l'archéologie, l'étude et la mise en valeur du patrimoine industriel (CILAC)[8], dont *L'Archéologie industrielle en France* deviendra la revue officielle. Cette même année, une exposition au Centre Pompidou est consacrée aux « châteaux de l'industrie »[9], ces usines triomphantes de l'agglomération Lille-Roubaix-Tourcoing (« la métropole aux mille cheminées »). Une d'elles devient emblématique : l'usine Motte-Bossut, à Roubaix, dont la façade est protégée au titre des Monuments historiques en 1978 et qui sera transformé en 1993 en Centre des archives du monde du travail[10].

2. Le *Repérage du Patrimoine industriel*

17 En 1983, le ministère de la Culture crée une « cellule du patrimoine industriel » au sein de la sous-direction de l'Inventaire général. Celle-ci lance en 1986 une opération d'envergure nationale appelée *Repérage du Patrimoine industriel* afin de recenser et documenter ce patrimoine, tant au niveau des bâtiments et des infrastructures que des installations techniques (machines et outils). La Franche-Comté débute ce *Repérage* en 1987.

18 Le contour de l'étude semble clairement défini : prise en compte du territoire régional ; exhaustivité pour les sites antérieurs à 1950, sélectivité ensuite. Une obligation : le site doit exister et être lisible. Si il est détruit il n'est donc pas étudié sauf si la documentation figurée permet de le montrer. Ce qui signifie, en corollaire, que le *Repérage* n'a pas vocation à établir l'histoire industrielle d'une région mais à en rendre compte au travers de ses usines. Nuance essentielle puisque certains sites importants du point de vue historique ne sont pas documentés du fait de leur disparition et du manque d'iconographie.

19 Par ailleurs, l'étude peut s'attacher à des édifices relevant du patrimoine industriel mais qui ne sont pas pour autant des sites de pro-

duction. L'exemple le plus évident est le logement : logement ouvrier mais aussi logement patronal [fig. 4]. Les entreprises font parfois construire certains équipements pour leurs ouvriers : bains douches, école, hôpital, cercle hôtel, théâtre, ferme, etc. Les ouvriers peuvent eux-mêmes s'organiser pour édifier des magasins coopératifs, voire une véritable maison du peuple telle celle de Saint-Claude (bâtie de 1908 à 1910 sur les plans de l'architecte Charles Meunier)[11].

Fig. 4. Demeure d'industriel dite château de Syam ou villa palladienne, à Syam (Jura)

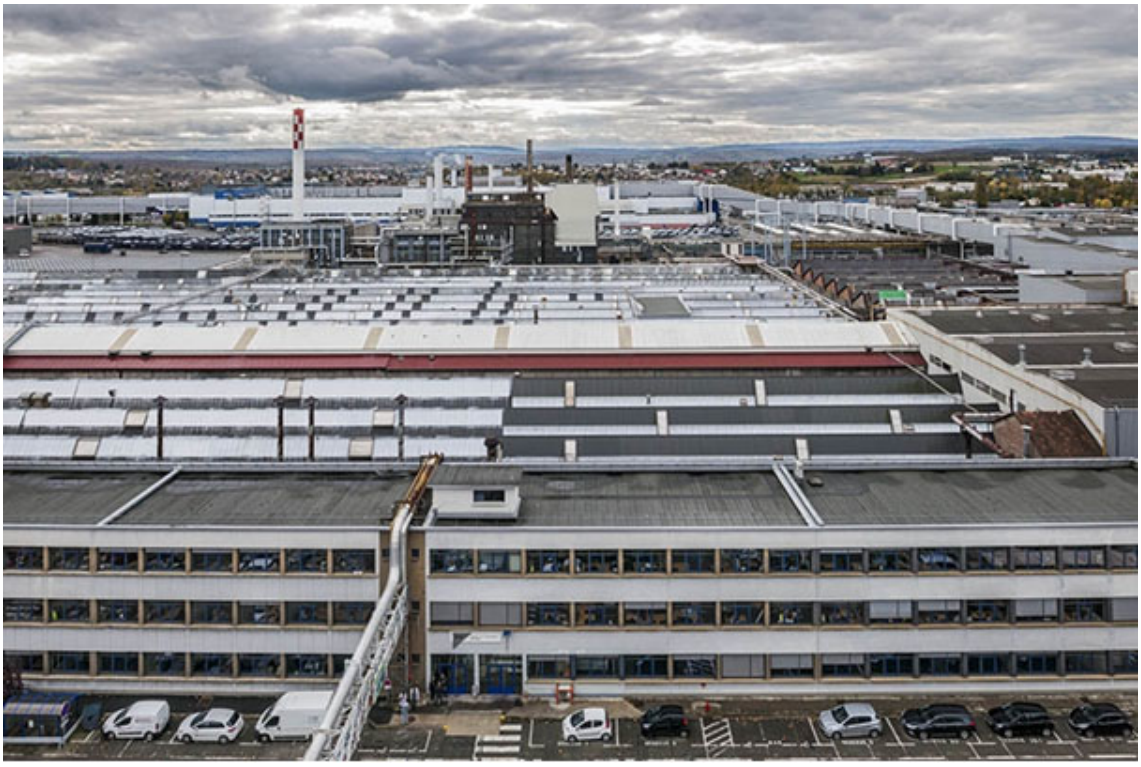
Demeure d'industriel édifiée entre 1822 et 1830 environ pour Emmanuel Jobez, maître de forges à Syam. L'architecte Champonnois l'aîné s'est inspiré de la villa Rotonda, construite au XVIe siècle à Vicence par Palladio

Cliché Yves Sancey, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 1992

2.1 L'industrie, une notion délicate à définir

20 Dire qu'un site est industriel ne pose évidemment pas de problème lorsque l'on est chez Solvay, à Tavaux (Jura)[12], dans une usine de produits chimiques bâtie à partir de 1927 sur près de 550 ha et qui constituait en 1990 la deuxième plateforme chimique de France. Il en est de même avec le site de Peugeot à Sochaux (Doubs)[13] : l'usine édifiée à partir de 1910 est en constante évolution depuis cette date, tant au point de vue des bâtiments que des machines, et elle a employé jusqu'à 23 397 personnes en 1965 [fig. 5].

Fig. 5. Usine de construction automobile PSA Peugeot Citroën (actuellement Stellantis), à Sochaux (Doubs)



Cliché Jérôme Mongreville, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2013

21 La question qui prévaut sur des sites de cette dimension est celle de la sélection des bâtiments, trop nombreux pour être tous étudiés. Lesquels sélectionner pour bien rendre compte du site ? À la technique de l'échantillonnage s'ajoutent quelques incontournables : l'ate-

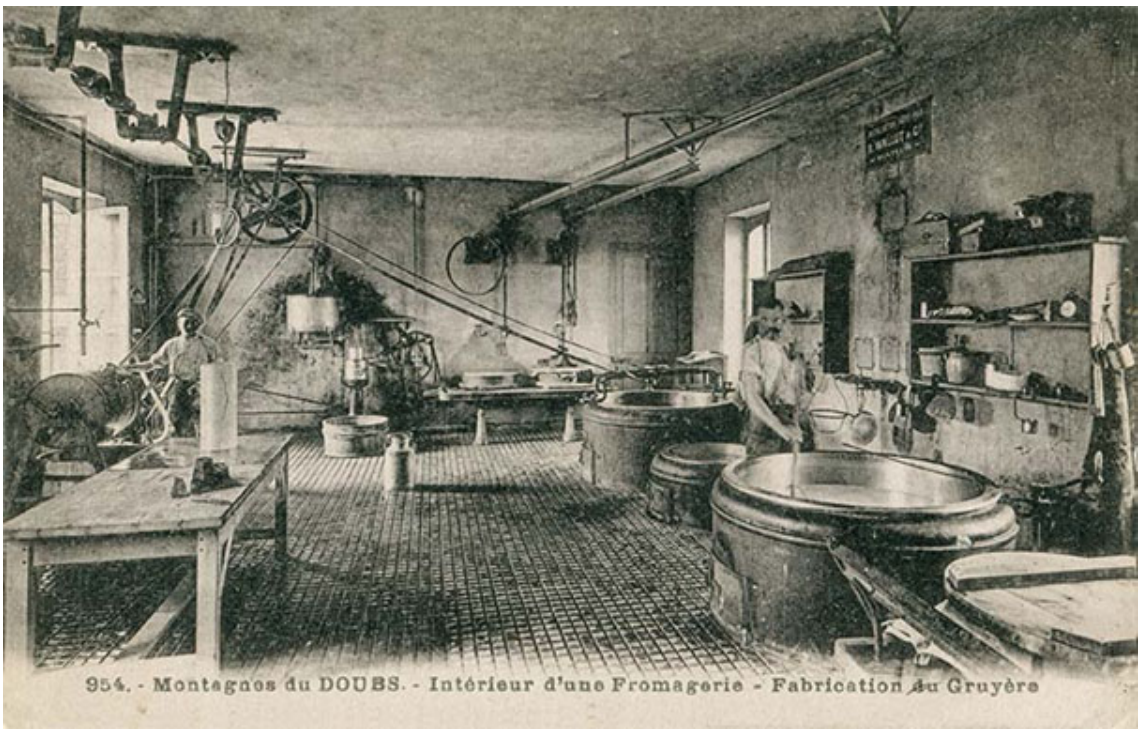
lier le plus ancien, celui qui accueille une activité particulière ou emblématique, une chaîne de fabrication qui sera étudiée, ceux qui illustrent les différentes techniques constructives mises en œuvre, etc. Une règle implicite s'impose cependant : lorsqu'un site est étudié, il l'est entièrement c'est-à-dire en tenant compte de l'ensemble des bâtiments quelle que soit leur date de construction. La limite chronologique de 1950 ne s'applique que pour la sélection locale.

22 Pour beaucoup de sites en Franche-Comté, notamment en zone de montagne, la question de la distinction entre industrie et artisanat (ce dernier relevant d'une production plus locale et de moindre envergure) est primordiale. Différents critères ont été retenus pour y répondre, qui tous ont rapidement montré leurs limites[14].

23 Tout d'abord le personnel : pour l'Insee, un établissement est industriel s'il emploie plus de 10 personnes. Mais le respect strict de ce critère aurait écarté des fabriques essentielles à l'économie locale : travail du bois et du métal, lapidaire, etc. Il aurait aussi conduit à délaisser des sites industriels majeurs, tels les hauts-fourneaux qui au XVIIIe siècle et dans la première moitié du XIXe employaient souvent en interne moins de 10 ouvriers alors qu'ils étaient approvisionnés de l'extérieur par plusieurs dizaines de travailleurs (mineurs, bûcherons et voituriers).

24 Autre exemple parlant : la fromagerie. La Franche-Comté est renommée pour son industrie fromagère, symbolisée par le Comté. Or jusque dans le dernier quart du XXe siècle, une fromagerie n'emploie qu'un ou deux fromagers et actuellement encore, elle en compte moins d'une dizaine [fig. 6]. Une sélection respectant strictement ce critère du personnel aurait donc fait disparaître le réseau des fruitières de village, sachant que la région en a compté un maximum de 1 200 en 1869. L'industrie fromagère se serait alors restreinte à une quinzaine d'usines seulement, dominées par la société Bel[15], pionnière de la fabrication de la crème de gruyère.

Fig. 6. Intérieur d'une fromagerie au tournant des XIXe et XXe siècles



Carte postale, s.n., s.d. [fin XIXe ou début XXe siècle]. (Collection particulière : Henri Ethalon, Les Écorces). Les fromagers sont au nombre de deux

Repro. Jérôme Mongreville, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2016

25 Le chiffre du personnel n'est donc pas suffisant. Un second critère de sélection a été envisagé : l'aire de diffusion du produit, qui doit dépasser le cadre du canton. Là encore, il faut relativiser car *quid* des journaux ? Le moindre journal a une diffusion couvrant au minimum plusieurs cantons alors qu'il peut être l'œuvre d'une seule personne utilisant une unique presse d'imprimerie. À l'inverse, les petites tuileries du XIXe siècle livraient leurs produits dans un rayon très restreint mais il aurait été dommage de les ignorer car elles présentent une architecture particulière.

26 Le degré de mécanisation peut être un bon marqueur mais là encore, il n'est pas absolu comme le prouve l'exemple des moulins à farine.

27 Largement diffusés à partir du XIIe siècle, les moulins sont, suivant Sébastien Vauban (1633-1707), au nombre de 80 000 dans le royaume de France en 1707. Le *Repérage* ne pouvant pas tout prendre en compte, la distinction industrie/artisanat a été établie sur un critère tech-

nique : la présence d'appareils à cylindres. Dans un moulin (artisanat), les grains sont écrasés entre deux meules. Dans une minoterie (industrie), la mouture s'effectue entre deux cylindres de fonte, en acier ou en porcelaine, un équipement originaire de Hongrie qui se répand en France à compter de 1885. Mais la présence d'un appareil à cylindres ne suffit pas à accorder au modeste moulin de village le statut de minoterie, ce que la différence de gabarit des bâtiments marque bien [fig. 7 et 8].

Fig. 7. Moulin de Fourbanne (Doubs)

La présence d'un appareil à cylindres (à gauche) à côté des paires de meules (à droite) pourrait indiquer que nous sommes en présence d'une minoterie…

Cliché Jérôme Mongreville, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2014

Fig. 8. Moulin de Fourbanne (Doubs)

… mais le gabarit du bâtiment le classe sans équivoque dans la catégorie des moulins

Cliché Jérôme Mongreville, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2014

28 À l'inverse, un moulin comme celui de Tarragnoz[16] à Besançon est, dès le début du XIXe siècle, une véritable minoterie : il n'est équipé que de meules mais en 1825, il en compte 12 paires et 24 roues hydrauliques. On est bien là en présence d'une véritable usine, comme ont pu l'être les moulins du Bazacle, véritable référence en la matière.

2.2 la question des machines

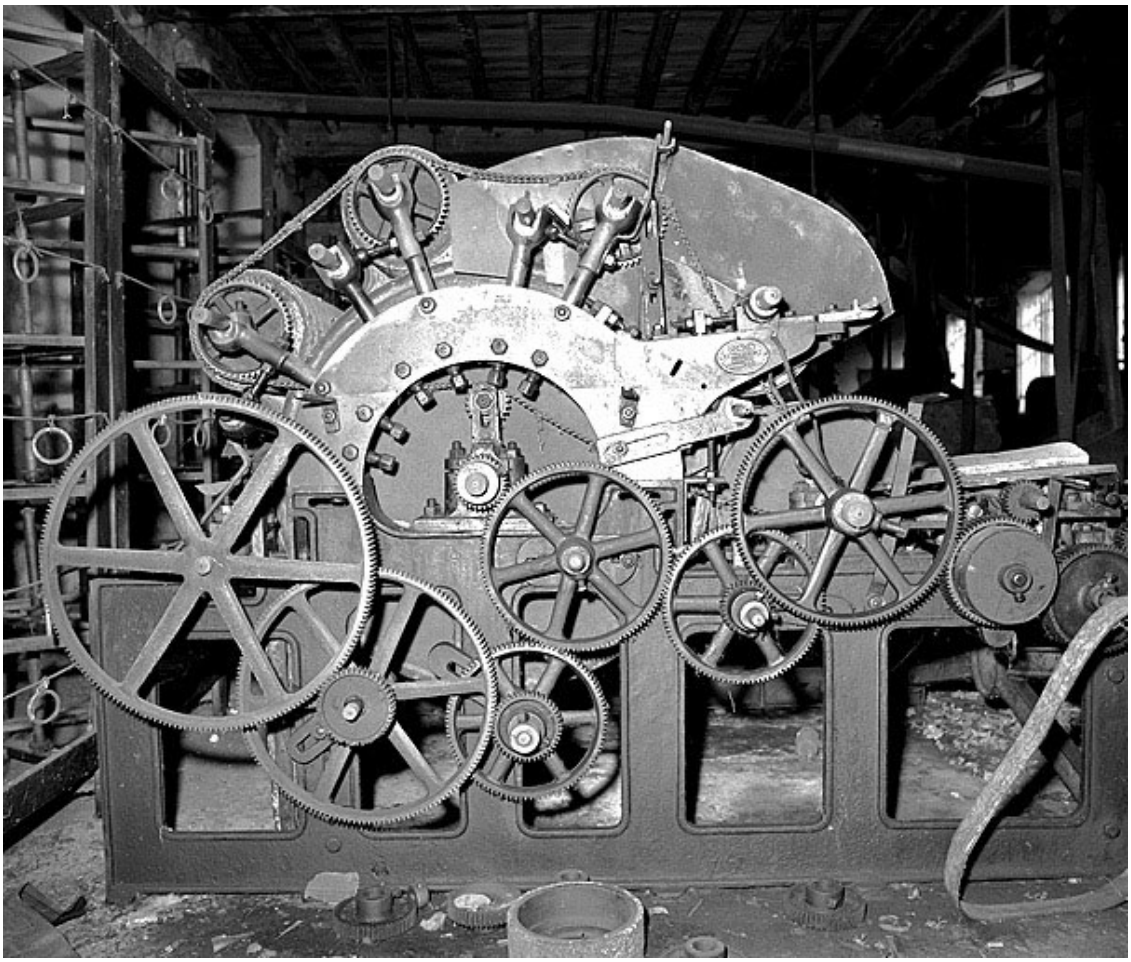
29 L'Inventaire étudie le patrimoine « de la cathédrale à la petite cuillère » suivant une formule consacrée. Il prend donc en compte les objets c'est-à-dire, dans le cas du patrimoine industriel, essentiellement les machines. Essentiellement mais pas exclusivement : certains produits (montres et/ou leurs mouvements par exemple) ont eux aussi pu faire l'objet de dossiers.

30 Rares sont les machines anciennes conservées dans une usine ou un atelier en fonctionnement : lorsqu'elles deviennent obsolètes, elles

sont remplacées par des équipements plus performants. De plus, les machines étant frappées d'une taxe, l'industriel a tout intérêt à les ferrailler. Leur prise en compte dans l'étude résulte donc d'une opportunité à saisir.

31 Par ailleurs, sur quel critère peut-on se baser pour dire qu'une machine est ou n'est pas un objet patrimonial ? Le plus évident – à défaut d'être le plus scientifique – pourrait être la couche de poussière qui la recouvre [fig. 9]. L'aspect extérieur joue, autant que la rareté supposée dans une zone donnée. En fait, la démarche la plus efficace consiste à poser la question à celui qui sait : le technicien chargé de sa maintenance, son utilisateur, le collectionneur qui la possède, etc. Celui-ci peut dire si elle est unique ou commune, s'il s'agit d'un modèle de catalogue, si elle a été modifiée, etc.

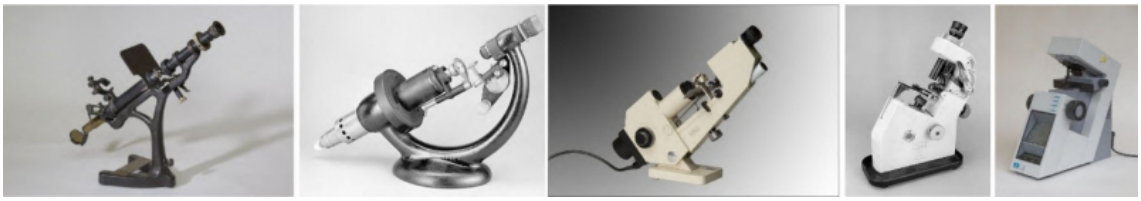
Fig. 9. Machine à démêler et à épurer mécaniquement (carde fileuse Poncin), de la filature de laine des Ets Chenut, à Balanod (Jura)



Cliché Yves Sancey, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 1994

32 Faisons un petit aparté. La valeur patrimoniale d'un objet ne réside parfois pas dans l'objet lui-même mais dans son inscription dans une lignée. Prenons l'exemple d'instruments de l'ancienne École nationale d'optique de Morez, actuel Lycée Victor Bérard[17] : les frontofocomètres[18], qui permettent de déterminer différentes caractéristiques d'un verre de lunettes [fig. 10]. Si les plus anciens relèvent sans hésitation du patrimoine, les plus récents ne s'y rattachent actuellement qu'en tant que représentants des générations d'appareils suivantes. C'est la lignée qui devient importante, pas l'appareil lui-même.

Fig. 10. Exemple de frontofocomètres du lycée Victor Bérard, de Morez (Jura)



De gauche à droite et de haut en bas : Emile Bush (Rathenow, 1er quart xxe siècle), Zeiss (Iéna, 1re moitié xxe siècle), Essilor Instruments (années 1970), Société de recherches et de perfectionnements industriels (Puteaux, 3e quart xxe siècle), Essilor (décennies 1990-2000, Créteil)

Clichés Yves Sancey, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2002 et 2012

33 L'étude d'une machine pose par ailleurs un problème majeur : l'identification de sa fonction. C'est essentiel pour l'Inventaire qui nomme les objets à l'aide d'un thésaurus basé sur la fonction[19]. Ainsi, quoique semblables dans leur principe (frotter un matériau sur une meule horizontale en rotation), le banc de diamantaire[20] est une machine à usiner par abrasion tandis que le lapidaire du marbrier[21] est une machine à polir.

2.3 Bilan et quelques pistes de valorisation

34 Après Poitou-Charentes et Champagne-Ardenne, la Franche-Comté est la troisième région (avant la fusion des régions) à achever son *Repérage du Patrimoine industriel*. Commencé dans le Jura (1988-1998), il s'est poursuivi dans le Territoire de Belfort (1999-2002) et en

Haute-Saône (2003-2010), avant de se finir par le Doubs (2011-2020). Il a donc fallu 32 ans pour mener cette opération à bien.

35 Près de 2 500 dossiers ont été constitués dont 1 848 consacrés à des sites de production, 254 concernant les équipements connexes (cités ouvrières, demeures patronales, hôpitaux, etc.) et 376 dédiés aux machines et aux objets. Ces dossiers sont illustrés par plus de 34 000 photographies et enrichis de plans et de cartes.

36 L'ensemble de cette documentation, accessible *via* le portail Patrimoine de la Région, a été exploité pour des expositions, des conférences et des publications, dont un ouvrage de synthèse en 2021 (*Franche-Comté : terre d'industrie & de patrimoine*) [fig. 11], et un numéro spécial de la revue du *Cilac* en décembre 2022 [22].

Fig. 11. Première de couverture de la publication de 2021

Cliché Jérôme Mongreville, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2012

37 D'autres intervenants valorisent à divers niveaux ce patrimoine industriel franc-comtois. Ainsi les Musées des techniques et cultures comtoises (MTCC), fondés en 1978 (et disparus en 2020 sous le nom d'Engrenages), ont eu un rôle précurseur sur le plan national en constituant et en animant un réseau de 18 musées dédiés à l'industrie et aux savoir-faire régionaux. Parmi eux : la taillanderie de Nans-sous-Sainte-Anne[23] et la saline de Salins-les-Bains[24] (70 000 visiteurs en 2019).

38 La reconnaissance de l'intérêt patrimonial d'un site peut passer par une protection – juridiquement contraignante – au titre des Monuments historiques. Pour le patrimoine industriel, les exemples en sont plutôt tardifs, à partir des années 1980-1990. La saline royale d'Arc-et-Senans[25], construite de 1775 à 1779 par Claude-Nicolas Ledoux et active jusqu'en 1895, fait exception : sa protection date de 1926 mais ce n'est pas tant l'usine qui est protégée que l'architecture visionnaire de Claude-Nicolas Ledoux (1736-1806) [fig. 12]. Le site accueille 130 000 visiteurs en 2019.

Fig. 12. Saline d'Arc-et-Senans ou saline de Chaux, Arc-et-Senans (Doubs)

Le bâtiment du directeur occupe le milieu de la composition, entre des deux ateliers de fabrication (les « bernes »)

Cliché Jérôme Mongreville, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2015

39 La protection est toutefois illusoire s'il manque la volonté du propriétaire d'entretenir son bien ou un projet viable, comme l'illustrent bien les forges de Rans [26], protégées en 1984 mais totalement ruinées. En Franche-Comté, 35 édifices relevant du patrimoine industriel (dont 9 de taille artisanale) étaient protégés au titre des Monuments historiques en 2020.

40 Divers labels ont vocation à signaler la valeur patrimoniale d'un site : Patrimoine du XXe siècle (devenu en 2016 Architecture contemporaine remarquable), Entreprise du Patrimoine Vivant (créé par l'État en 2005), etc.

41 L'inscription sur la Liste du patrimoine mondial de l'Unesco [27] est le label le plus prestigieux. Le premier site industriel français ainsi distingué a été la saline royale d'Arc-et-Senans en 1982, le deuxième en 2009 la saline de Salins-les-Bains, ville où la fabrication du sel est attestée au moins du Ve siècle à 1962 (remarquons au passage que du point de vue fonctionnel, l'usine d'Arc-et-Senans ne constitue qu'une annexe de celle de Salins) [fig. 13]. La dernière inscription en date, en 2020, l'est au titre du patrimoine culturel immatériel et concerne « les savoir-faire en mécanique horlogère et mécanique d'art » dans l'Arc jurassien, associant Suisse et France.

Fig. 13. La mécanique hydraulique du puits d'Amont, au sous-sol de la saline de Salins-les-Bains (Jura)

Cliché Yves Sancey, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 1985

3. Et l'aéronautique dans tout ça ?

42 Le paysage industriel franc-comtois est varié mais avec une dominante liée au travail du métal (horlogerie, métallurgie et construction mécanique), qui réunit 40 % des sites étudiés par le *Repérage*. L'aéronautique se relie tout naturellement à ce domaine.

3.1 Une contribution directe assez modeste

43 La contribution directe de la Franche-Comté à l'aéronautique est plus que modeste, réduite – dans une perspective patrimoniale – à deux interventions [28].

3.1.1 Les Constructions aériennes Rossel-Peugeot

44 La première est l'œuvre d'une société : les Constructions aériennes Rossel-Peugeot, fondée en 1909 par Frédéric Rossel (1871-1940) et les frères Pierre, Robert et Jules Peugeot (1882-1959), tous actifs dans le domaine de l'automobile.

45 Fils d'Eugène Peugeot (1844-1907) (société Les Fils de Peugeot Frères)[29], Pierre (1871-1927), Robert (1873-1945) et Jules (1882-1959) ont sorti en 1905 leur première voiturette, sous la marque Lion-Peugeot ; leur entreprise fusionnera en février 1910 avec la société des Automobiles Peugeot, créée en 1896 par Armand Peugeot (1849-1915), un cousin de leur père. À côté des outils, des articles ménagers, des moulins à café, etc., ils diversifient leur fabrication avec les bicyclettes, motocyclettes, tricycles et quadricycles. Pour sa part, Frédéric Rossel (1871-1940), diplômé de l'École centrale, a été appelé par Armand Peugeot en 1898 pour devenir sous-directeur de son usine d'automobiles, à Audincourt[30]. Il en a démissionné en 1902 pour faire bâtir l'année suivante, à Sochaux, sa propre usine de construction automobile, d'où sortent voitures, camions et omnibus[31].

46 Rossel, qui aurait un temps travaillé avec Clément Ader (1841-1925), explore donc aussi l'aéronautique mais sans grand succès puisque la société Rossel-Peugeot ne fabrique que – suivant les sources – deux ou trois appareils dans son usine de Beaulieu (commune de Valentigney) [fig. 14]. Elle produit cependant des moteurs rotatifs avant d'être dissoute en 1914. Les frères Peugeot reprennent alors l'usine achetée par Rossel à Suresnes puis, en 1925, celle de Sochaux. La société Peugeot aurait finalement réalisé un moteur 7 cylindres en étoile, d'une cinquantaine de chevaux, puis un moteur de 8 cylindres en V de 200 ch, le L112[32], mis au point en 1916 par son ingénieur Ernest Henry (1885-1950) ; deux autres prototypes sont connus : un 12 cylindres en V de 600 ch en 1922 et un 16 cylindres en V[33].

Fig. 14. Monoplan Rossel-Peugeot

Carte postale, par J. Hauser, photogr.-édit. à Paris.

www.ebay.fr <https://www.ebay.fr/itm/313980852924>, consultation : 8 mai 2024

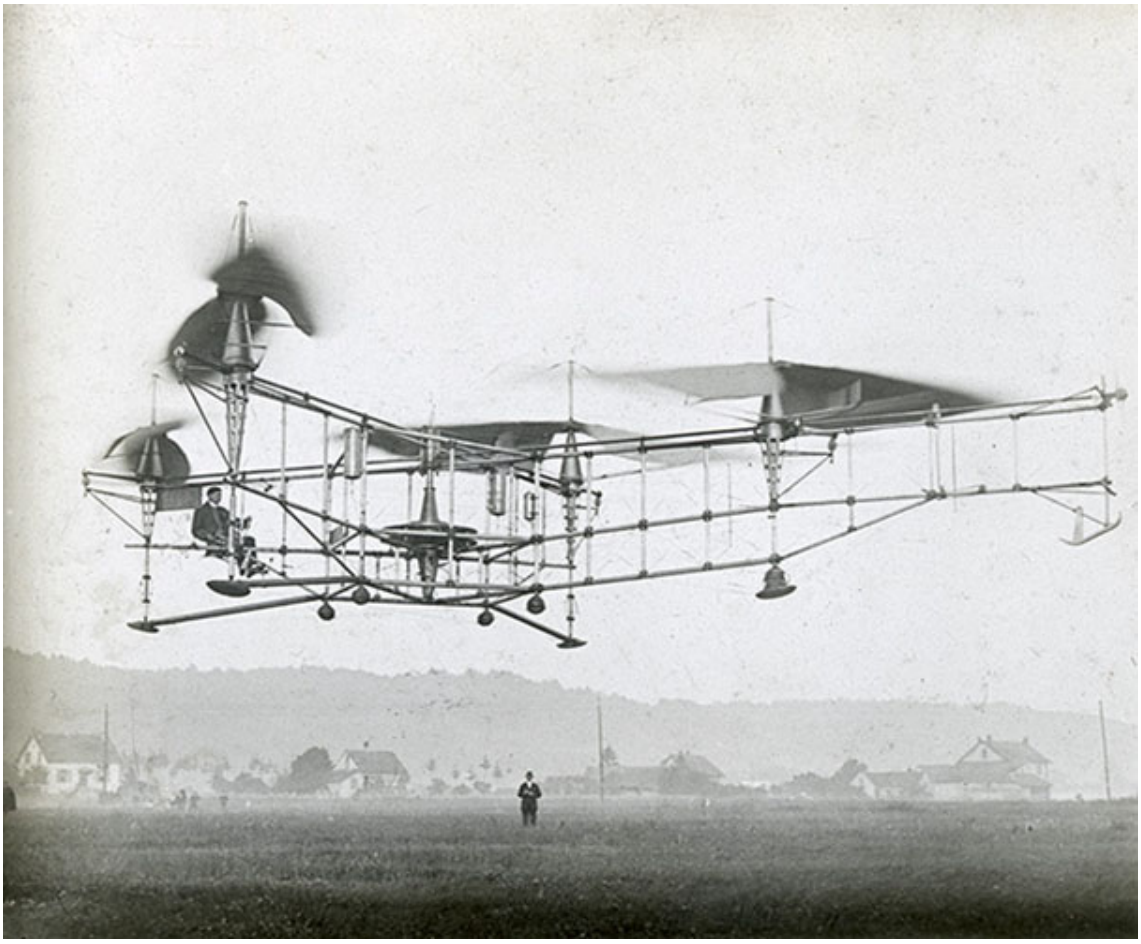
3.1.2 Étienne Oemichen et son quadrirotor

47 La deuxième contribution est celle de l'ingénieur Étienne Oemichen (1884-1955)[34]. Également diplômé de l'École centrale, il travaille comme Rossel pour la famille Peugeot : après deux ans à la Société alsacienne de Constructions mécaniques (https://fr.wikipedia.org/wiki/Soci%C3%A9t%C3%A9_alsacienne_de_constructions_m%C3%A9caniques), à Belfort (https://fr.wikipedia.org/wiki/Belfort), il entre en 1911 comme sous-directeur chez Peugeot, dans l'usine de Beaulieu. Il dépose avant la Première Guerre mondiale 12 brevets pour cette entreprise.

48 Après la guerre, il s'intéresse à l'aéronautique. Il conçoit un quadrirotor, ancêtre de l'hélicoptère ou du drone, avec lequel il effectue le 4 mai 1924, dans la plaine d'Arbouans et Courcelles-lès-Montbéliard, sur un terrain appartenant aux Peugeot, le premier vol en circuit fermé sur un kilomètre [fig. 15]. Ce vol homologué (dont on vient de fêter le centenaire) lui permet de bénéficier d'une subvention du Service technique de l'Aéronautique et de poursuivre ses recherches.

L'appareil, portant le numéro 2 (il y en aura sept en tout), est équipé de quatre rotors à axe vertical et huit hélices (une pour la direction, deux pour la propulsion et cinq pour la stabilisation horizontale). Le premier appareil, pour sa part, associait en janvier 1921 deux hélices sustentatrices et un ballon gonflé à l'hydrogène. Ce concept est ensuite repris par Oehmichen, qui nomme en 1930 « hélicostat » son quatrième appareil.

Fig 15. Appareil Oehmichen-Peugeot n° 2 en vol, 4 mai 1924



Photographie, s.n. (Musées de Montbéliard). Publiée dans *Le Miroir des Sports*, n° 202, 15 mai 1924. Musées de Montbéliard

3.2. L'horlogerie

49 En fait, la contribution de la Franche-Comté reste à mettre en évidence. En effet, nous avons parlé d'un fabricant d'appareil volant et

d'un inventeur mais il y a un domaine de l'aéronautique où l'industrie franc-comtoise a trouvé sa place : l'horlogerie.

Cette branche industrielle emblématique de la Franche-Comté réussit le grand écart entre ces extrêmes que sont la concentration ouvrière en usine et le travail familial à domicile, et ce jusque dans les années 1970. Elle s'est développée dans un mode d'organisation particulier, importé de Suisse : l'établissage [35]. Ce système dit « en parties brisées », qui repose sur la division des tâches, consiste à faire fabriquer par des artisans spécialisés les composants du garde-temps, lesquels sont assemblés par un industriel-négociant (l'établisseur). Pour la montre, le travail s'effectue souvent à domicile, « sur la fenêtre », à l'aide d'un outillage restreint [fig. 16]. Ce travail minutieux, avec des composants minuscules, nécessite un bon éclairage d'où la multiplication des fenêtres qui signalent les ateliers et les usines.

Fig. 16. Horloger travaillant sur la fenêtre, vers 1962

Léon Cuenot travaillant « sur la fenêtre » (« préparage » des dessous de montre), photographie, s.n., s.d. [vers 1962], Collection particulière : Albert Cuenot, Les Écorces

Repro. Jérôme Mongreville, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2014

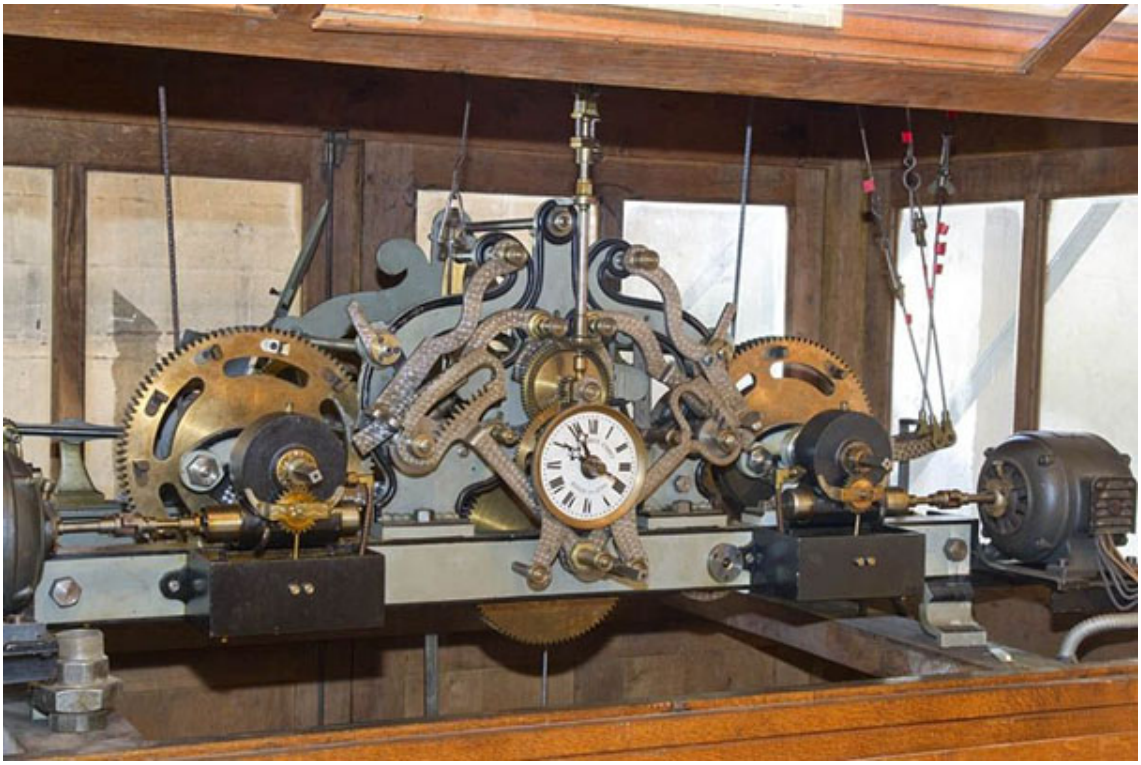
51 Le domaine est divisé en horlogerie de petit volume (montre) et horlogerie de gros volume (le reste, soit les horloges monumentales et de parquet – comtoises –, pendules et pendulettes, réveils et l'horlogerie technique). La première était majoritaire à Besançon et dans le Haut-Doubs, la seconde dans les régions de Morez et de Montbéliard. Voici par ordre chronologique ces centres horlogers, tel que les a mis en lumière le *Repérage*.

3.2.1 Morez et l'horlogerie de gros volume (1660)

52 Dans le Haut-Jura [36], la production des horloges monumentales débute vers 1660 à Morbier avec une famille de forgerons, les Mayet, qui réalisent des mouvements dits « cage fer » en fer forgé. Ils en déclinent une version de petite taille qui, dotée d'un pendule, va leur permettre de créer les célèbres horloges comtoises.

53 Avec l'industrialisation [37], à partir de Morez, la fabrication devient l'affaire de mécaniciens ce qui se voit immédiatement à l'aspect du mouvement [fig. 17]. Des usines se créent sur place et dans certains villages alentours, tel Foncine-le-Haut. En même temps se développent des industries annexes, notamment pour la fabrication des cadrans émaillés.

Fig. 17. Mouvement d'horloge monumentale L.-D. Odobey Cadet, 1933



Cliché Yves Sancey, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2012

54 Cette production disparaît progressivement au XXe siècle, victime de la concurrence, d'une trop grande qualité, de l'évolution technologique (mouvements électriques puis électroniques).

3.2.2. Montbéliard : ébauches, pendules et montres (1774)

55 En relation étroite avec la Suisse (protestante comme elle), la région de Montbéliard[38] devient au XIXe siècle le premier centre horloger français : son effectif horloger est estimé en 1894 à plus de 15 000 personnes, contre 10 000 pour Besançon et 4 500 dans le Haut-Doubs.

56 Elle doit sa position à Frédéric Japy (1749-1812) qui mécanise la fabrication des ébauches et des mouvements [fig. 18]. En 1774, il achète en Suisse des machines dont les horlogers helvétiques ne veulent pas, et il fait bâtir une usine à Beaucourt : la « Pendulerie[39] ». La fabrication est multipliée par cinq en un quart de siècle (elle passe de près de

30 000 ébauches vers 1780 à 150 000 en 1806) tandis que le prix est divisé par trois. Japy exporte en Suisse les neuf dixièmes de sa production.

Fig. 18. Portrait de Frédéric Japy

Tableau, s.n., s.d. [1er quart XIXe siècle]. (Musée Japy, Beaucourt)

Cliché Sonia Dourlot, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2020

57 Ses descendants font construire de nombreuses usines, de grande taille. Ils diversifient à outrance leur production (vis, outils, moulins à café, ustensiles de cuisine, plaques émaillées, pompes, moteurs, matériel électrique, machines à écrire, etc.), fragilisant Japy Frères qui se scinde en 1954 en quatre entités autonomes, correspondant aux quatre branches de fabrication : mécanographie, visserie-boulonnerie, électromécanique et équipements ménagers. L'année 1979 marque la fin de cette entreprise, dont certaines activités seront poursuivies sous d'autres raisons sociales.

3.2.3. Besançon et la montre (1793)

58 L'introduction de l'industrie horlogère à Besançon [40] est voulue par la Première République qui, pour s'affranchir de la domination de la Suisse, fonde en 1793 la Manufacture d'horlogerie de Besançon. Elle la confie à une colonie suisse dirigée par Laurent Mégevand (1754-1814). La greffe prend, dopée par la création en 1861 d'une école d'horlogerie [41] et en 1878 d'un observatoire [42] « fabriquant » l'heure exacte par l'observation des étoiles. En 1866, 311 000 montres en or et en argent sont produites en France, dont 98 % viennent de Besançon (« capitale de l'horlogerie ») et sont essentiellement produites par des horlogers travaillant à domicile.

59 La première usine est en 1864 la maison Savoye [43] de l'architecte Gustave Vieille (1842-1909) (à la fois usine et immeuble), puis elles se multiplient dans le dernier quart du XIXe siècle (telle celle de la Société générale des Monteurs de Boîtes d'argent [44] vers 1899).

60 Issue de la maison Lipmann [45], la société Lip constitue la locomotive qui entraînera l'horlogerie bisontine. Elle édifie en 1960-1962 dans le quartier de Palente une usine ultramoderne [46] où 1 200 personnes fabriquent 2 600 montres chaque jour [fig. 19]. Mais elle disparaît en 1973, suivie par une bonne partie de l'horlogerie bisontine qui ne parvient pas à s'organiser pour faire face à deux phénomènes concomitants : la concurrence du sud-est asiatique et le passage au quartz (il n'y a plus besoin de mécaniciens mais d'ingénieurs).

Fig. 19. Atelier de fabrication de la nouvelle usine Lip, à Besançon

Photographie, s.n., s.d. [années 1960]. (Musée du Temps, Besançon : 1981.30.309).

Musée du Temps, Besançon

3.2.4. Le Haut-Doubs : montres et composants (XIXe siècle)

61 Les paysans du Haut-Doubs[47] commencent à travailler pour l'horlogerie suisse dès la fin du XVIIIe siècle. Durant l'hiver, ils fabriquent dans leur ferme des composants de montre et cette activité devient parfois leur occupation principale. Les villages se spécialisent alors dans une production particulière : la boîte de montre à Damprichard, l'échappement à cylindre à Charquemont[48], etc. Le Haut-Doubs acquiert pour ce type d'échappement une situation de monopole qui va durer jusqu'à l'entre-deux-guerres. Situation remarquable si l'on songe qu'un cylindre, ne mesurant que 2 ou 3 mm de haut, était fabriqué avec un outillage extrêmement rudimentaire [fig. 20].

Fig. 20. Échappement à cylindre : cylindre et roue de cylindre

Cliché Sonia Dourlot, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2015

62 La première manufacture d'importance sur le plateau est la Grande Fabrique[49] d'Elie Belzon (1838-1911), créée à Morteau en 1880 pour produire une montre bon marché (5 F au lieu des 9 à 12 F habituels) en appliquant le système américain (révélé en 1878 par l'Exposition universelle de Philadelphie) : mécanisation et concentration de la main-d'œuvre. L'horlogerie connaît un boom sans précédent à l'issue de la Seconde Guerre mondiale. Ainsi, l'usine Cattin[50], bâtie à Morteau en 1962, produit 10 000 montres mécaniques par jour et se lance en 1981 dans la fabrication des montres à quartz avec ses propres mouvements.

63 Mais comme à Besançon, le domaine entre en crise au tournant des années 1970-1980 et la plupart des entreprises disparaissent. Peu subsistent, travaillant pour la plupart en sous-traitance pour la Suisse ou ayant un pied dans ce pays.

3.3. Aéronautique et horlogerie, les pistes de recherche

64 Deux axes de recherches se dessinent immédiatement, l'un en direction des fabricants, l'autre des organismes de contrôle et certification.

3.3.1. Fabricants horlogers et aviation

65 Le premier axe de recherches concerne les relations qui ont pu s'établir entre fabricants horlogers et fabricants d'avions. La célèbre maison Lip, par exemple, a produit des pendules de bord pour aéronefs, telle la Type 14 (dotée d'une réserve de marche de 36 h, avec remontage par la couronne crantée en façade).

66 Autre spécialiste du domaine : la société Dodane. Raymond Dodane (1905-1984) a fait bâtir à Besançon par les frères Perret[51], de 1939 à 1943, sa manufacture d'horlogerie[52]. Sa société y produit, notamment à partir des années 1950, des montres chronographes à destination de l'Armée de l'Air, des chronographes de bord pour les avions militaires, des chronographes altimétriques (« permettant aux parachutistes le saut de nuit à ouverture retardée »), des chronographes au centième de seconde (utilisés pour synchroniser l'ouverture du cockpit et le déclenchement, avec un léger retard, du siège éjectable). Plus récemment est sorti le chronographe 211 (hybride quartz-mécanique) intégré au tableau de bord d'hélicoptères (Tigre franco-allemand) et d'avions de chasse (Mirage 2000, Rafale, etc.) [fig. 21].

Fig. 21. Chronographe de bord Dodane type 11 A (à droite) et sa version actuelle type 211 (à gauche)

Cliché Jérôme Mongreville, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2014

67 Le Haut-Doubs travaille aussi pour l'aéronautique. Raymond (1905-1984) était le fils de Gabriel-Alphonse Dodane (1878-1959), à la tête d'une petite usine d'horlogerie[53] établie rue d'Helvétie à Morteau. Adepte de l'interchangeabilité des pièces, ce dernier avait pris conscience des besoins de l'aviation et inventé à la fin de la Première Guerre mondiale un chronographe à rebours, adopté par l'armée de l'air pour ses bombardiers. Il avait poursuivi dans cette voie, fabriquant des montres et chronographes pour les armées et autres services aéronautiques. Plus proche de nous dans le temps, la maison Nappey[54] à Charmauvillers, successeur de la société Henri Bourgeois et Nappey, réalisait des boîtes de montre mais elle a aussi produit pendant la Seconde Guerre mondiale des appareils de mesure pour l'aviation.

3.3.2. L'observatoire de Besançon et l'aéronautique

68 Un deuxième axe de recherches possible est celui des liens entre l'aéronautique et les organismes de contrôle et certification.

69 Le premier de ces organismes est l'observatoire[55] de Besançon, créé par décret présidentiel le 11 mars 1878 sous l'intitulé d'Observatoire astronomique, météorologique et chronométrique. La raison de cette création : si la Franche-Comté concentrait 80 % de la production d'horlogerie française en 1867 (Besançon détenant un quasi-monopole pour la fabrication des montres et chronomètres) et si en 1880 la France est au premier rang mondial par la valeur de sa production horlogère, cette position est sérieusement menacée par la Suisse et les États-Unis, qui ont résolument pris le cap de la mécanisation et de la production de masse. Afin de lutter efficacement, il faut produire des montres fiables et de qualité, donc disposer localement et en permanence d'une base de temps permettant d'en contrôler le bon fonctionnement. À l'époque, cette base de temps s'obtient uniquement en « fabriquant » le temps par l'observation des étoiles [fig. 22]. L'observatoire est inauguré officiellement le 16 août 1884, son service chronométrique le 4 août 1885. Dans son *Rapport pour l'année 1881*, le premier directeur, Louis-Jules Gruey (1837-1902), fixait trois missions au service chronométrique : « la détermination de l'heure par des observations astronomiques », « la comparaison des chronomètres des horlogers aux pendules de l'observatoire » et « la distribution de l'heure de l'observatoire à Besançon et ses environs[56]». En 2024, l'établissement poursuit toujours sa mission initiale de calcul de l'heure et de certification des garde-temps, fussent-ils atomiques.

Fig. 22. Lunette astronomique (lunette méridienne) de l'observatoire de Besançon

La lunette méridienne était utilisée pour « fabriquer » l'heure.

Cliché Jérôme Mongreville, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2009

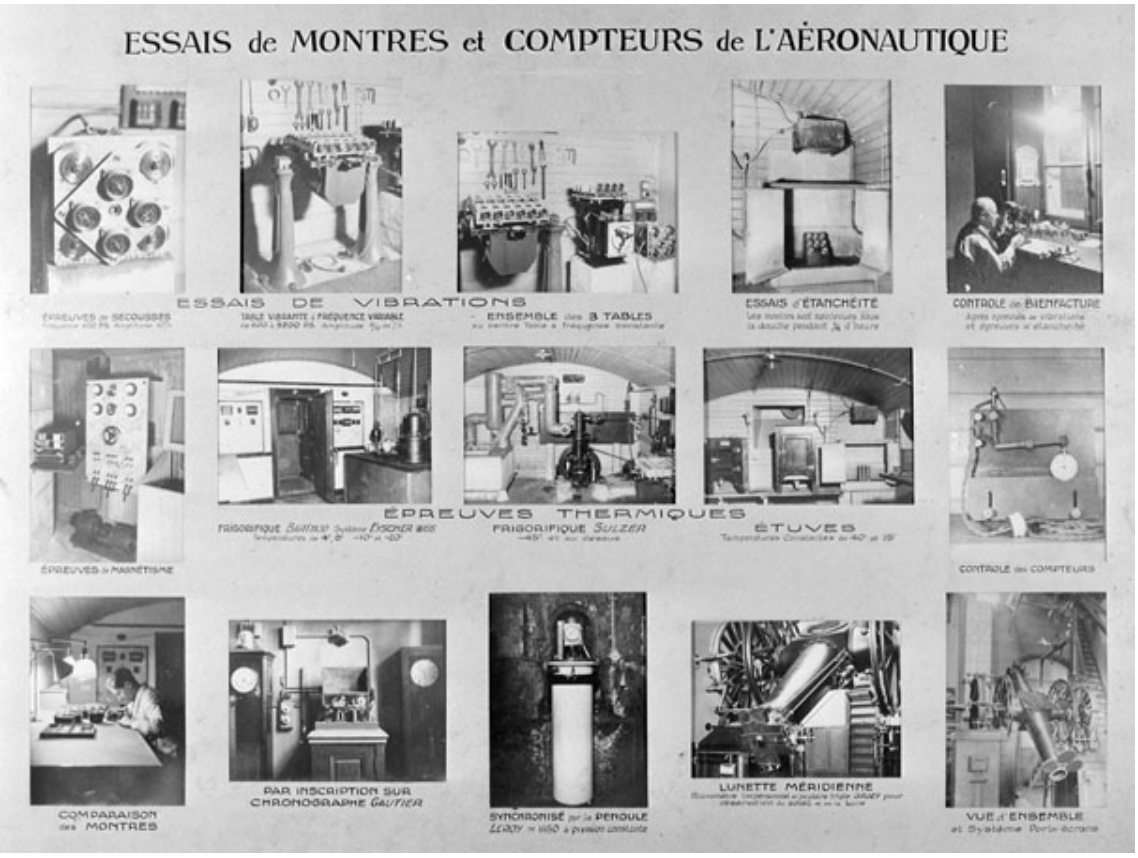
70 L'observatoire va créer des liens avec l'aviation. Modestement avec son concours chronométrique, destiné à mettre en concurrence les garde-temps des fabricants locaux : si 1889 avait vu la remise des prix du premier concours, 35 ans plus tard, en 1924, une section sportive est introduite dans son règlement général à la demande de l'Aéro-Club de France.

Mais la question est étudiée bien plus en profondeur à l'issue de la Première Guerre mondiale, qui a mis en évidence le rôle primordial de l'aviation militaire. Dans le *Rapport sur les observatoires de province de 1919*, le directeur Auguste Lebeuf (1859-1929) écrit :

> Pour répondre aux besoins de la navigation maritime, l'horlogerie a fait les progrès que l'on sait, avec le chronomètre de marine ; il nous a semblé que la navigation aérienne pouvait aussi poser des problèmes nouveaux à l'horloger et nous avons pris l'initiative de mettre les ressources et moyens chronométriques de l'Observatoire à la disposition des services techniques de l'aviation militaire et civile. La Caisse des recherches scientifiques nous a généreusement accordé un crédit de 2,500 francs pour faciliter cette future collaboration ; nous pouvons ainsi aborder les épreuves préliminaires que les services intéressés nous soumettrons prochainement. [57]

71 En 1920, une première partie de l'équipement est acquise – en l'occurrence une pompe à vide Moulin destinée à la réalisation d'épreuves chronométriques à pressions variables (basses pressions notamment) – complétée en 1922 par une étuve Hearson, pour les épreuves à basses températures [fig. 23].

Fig. 23. Essais de montres et compteurs de l'aéronautique, entre 1932 et 1934



Ensemble de 15 tirages photographiques collés sur un tableau intitulé *Essais de montres et compteurs de l'aéronautique*. Musée du Temps, Besançon.

Cliché Jérôme Mongreville, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2002

72 Le nouveau directeur, René Baillaud (1885-1977), s'inscrit dans la continuité de cette orientation. En 1931, à la suite de ses démarches, le Service technique de l'Aéronautique confie à l'observatoire le soin de contrôler la totalité de ses montres, chronographes et compteurs. L'Aéronautique assure la prise en charge des frais d'aménagement des locaux et d'installation de l'équipement dont il le dote. Un pavillon adapté, en rez-de-chaussée, est d'ailleurs construit dès 1933 ou 1934 au nord-est de la méridienne pour accueillir les tables vibrantes fournies. L'établissement réalise des contrôles pour l'aviation pendant au moins une trentaine d'années.

73 Un autre organisme pourrait mériter qu'on s'y intéresse : le Cetehor [58]. Le Centre technique de l'Industrie horlogère, fondé en 1945 et issu du Bureau des études horlogères créé en 1939, a pour mission la « conduite ou l'orientation des études, recherches et essais relatifs à la fabrication des appareils d'horlogerie [59]». Centre d'études et de recherches au service des entreprises horlogères, il est en outre chargé de normalisation, de documentation et de veille technologique [fig. 24]. Il est initialement organisé en quatre services : métallurgie et essais mécaniques, études des calibres, service chronométrique (Service officiel de Contrôle de la Marche des Montres, ouvert en 1944), études des spiraux. Nul doute que sa mission l'a conduit à prendre en compte les spécificités des garde-temps embarqués dans un avion.

Fig. 24. Centre technique de l'Industrie horlogère, actuellement Comité Francéclat, à Besançon

Cliché Sonia Dourlot, Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine, 2019

NOTES

1 Favereaux Raphaël et Poupard Laurent, *Franche-Comté : terre d'industrie et de patrimoine*, Région Bourgogne-Franche-Comté, Service Inventaire et Patrimoine ; photogr. Sonia Dourlot, Jérôme Mongreville, Yves Sancey ; dessins Mathias Papigny, Aline Thomas ; cartogr. Pierre-Marie Barbe-Richaud, André Céréza, Lyon, Lieux Dits Éd., 2021.

2 <https://patrimoine.bourgognefranchecomte.fr/page/inventaire-et-patrimoine-0>, consulté le 06 mai 2024.

3 <https://www.pop.culture.gouv.fr>, consulté le 06 mai 2024.

4 <https://patrimoine.bourgognefranchecomte.fr>, consulté le 06 mai 2024.

5 <https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/GA2011_ICOMOS_TICCIH_joint_principles_EN_FR_final_20120110_1.pdf>, consulté le 06 mai 2024.

6 Dossier IA39000489 réalisé en 1992. Les dossiers consacrés aux Sites mentionnés sont consultables sur le portail Patrimoine de la Région. Ils sont aisément accessibles par interrogation ou directement *via* leur numéro de référence. Un lien renvoie, le cas échéant, vers le dossier papier numérisé.

7 Daumas Maurice, *L'Archéologie industrielle en France*, Paris, R. Laffont, « Les hommes et l'histoire, 11 », 1980, 463 p.

8 <https://www.cilac.com>, consulté le 06 mai 2024.

9 Grenier Lise et Wieser-Benedetti Hans, *Les Châteaux de l'industrie : recherches sur l'architecture de 1830 à 1930 dans la région lilloise : t. 2*, [par les Archives d'architecture moderne pour le compte du ministère de l'Environnement et du cadre de vie, Direction de l'architecture ; M. Culot (dir.)], Paris/Bruxelles, Éd. du Moniteur/Éd. d'architecture moderne, « Architecture et patrimoine », 1979.

10 <https://archives-nationales-travail.culture.gouv.fr>, consulté le 06 mai 2024.

11 Dossier IA39000416 réalisé en 1992.

12 Dossier IA00125865 réalisé en 1989.

13 Dossier IA25001029 réalisé en 2012.

14 Carnino Guillaume et Heyberger Laurent, « Historicité des trajectoires technologiques », *in* Triclot Mathieu (dir.), *Prendre soin des milieux : manuel de conception technologique*, Paris, Éd. Matériologiques, « Essais », 2024, p. 147-169.

15 Dossier IA39000092 réalisé en 1996.

16 Dossier IA25000419 réalisé en 2006.

17 Dossier IA39000662 réalisé en 2000.

18 Dossiers : IM39002283, IM39002284, IM39002285, IM39002286 réalisés en 2002, IM39002384 et IM39002385 réalisés en 2011.

19 <https://www.culture.gouv.fr/Espace-documentation/Publications-revues/Thesaurus-de-la-designation-des-objets-mobiliers>, consulté le 06 mai 2024.

20 Dossier IM39001645 réalisé en 2001, par exemple.

21 Dossier IM39001058 réalisé en 1993, par exemple.

22 Revue du *Cilac*, nº 81-(Patrimoine industriel) (https://www.cilac.com/numero-81-patrimoine-industriel), décembre 2022, consulté le 06 mai 2024.

23 Dossier IA25001464 réalisé en 2015 et <https://museedelataillanderie.fr>, consulté le 06 juin 2024.

24 Dossier IA39000138 réalisé en 1996 et <https://www.salinesdesa-lins.com>, consulté le 06 juin2024.

25 Dossier IA25001657 réalisé en 2016 et <https://www.salineroyale.com>, consulté le 06 juin 2024.

26 Dossier IA00125871 réalisé en 1988.

27 Unesco, <https://whc.unesco.org>, consulté le 06 mai 2024.

28 Dossier IA00141448 réalisé en 1988 revu en 2020.

29 Dossier IA25000902 réalisé en 2011.

30 Dossier IA25000941 réalisé en 2010.

31 Dossier IA25001029 réalisé en 2012.

32 Hartmann Gérard, *Moteurs de légende : les 200ch du programme M4* (https://www.hydroretro.net/etudegh/moteursdelegende_200chdu%20programmem4.pdf), consulté le 06 mai 2024.

33 Forum caradisiac (https://forum-auto.caradisiac.com/topic/372308-face-cach%C3%A9e-de-lhistoire-peugeot-et-laviation), consulté le 06 mai 2024.

34 Camolezi Marcos, « “Si nous avions à construire un oiseau…” : finalisme et dessin chez Etienne Oehmichen, 1884-1955 », *in* Baudry Jérôme et Nègre Valérie (dir.), *Dessiner la technique : pensée et discours visuels*, xvie-xxe *siècles*, Paris, Presses des Mines, « Histoire et sociétés », 2024, p. 197-227.

35 Blanchard Philippe, *L'établissage : étude historique d'un système de production horloger en Suisse (1750-1950)* (https://libra.unine.ch/bitstreams/35ccc7a0-c40d-4995-a1b1-95662d0958b3/download), Thèse en lettres et sciences humaines, Tissot Laurent (dir.), Université de Neuchâtel, Neuchâtel, 19 mars 2010 (publiée : Chézard-Saint-Martin, Éd. de la Chatière, 2011).

36 Dossier IA39002034 réalisé en 1988 revu en 2020.

37 Olivier Jean-Marc, *Des clous, des horloges et des lunettes : les campagnards moréziens en industrie* (1780-1914), Paris, Éd. du Comité des Travaux historiques et scientifiques, « CTHS-histoire, 6 », 2004.

38 Dossier IA25001992 réalisé en 2011 revu en 2020.

39 Dossier IA90000076 réalisé en 2000.

40 Dossier IA25001993 réalisé en 2017 revu en 2020.

41 Dossiers IA25001616 réalisé en 2017 et IA25000690 réalisé en 2009 revu en 2016.

42 Dossier IA25000379 réalisé en 2002.

43 Dossier IA25000618 réalisé en 1996 revu en 2009.

44 Dossier IA25001709 réalisé en 2017.

45 Dossier IA25001733 réalisé en 2017.

46 Dossier IA25001830 réalisé en 2018.

47 Dossier IA25001994 réalisé en 2013 revu en 2020.

48 Dossier IA25001320 réalisé en 2013.

49 Dossier IA25001728 réalisé en 2012 revu en 2017.

50 Dossier IA25001849 réalisé en 2013 revu en 2018.

51 Auguste Perret (1874-1954) et Gustave Perret (1876-1952).

52 Dossier IA25001244 réalisé en 2014.

53 Dossier IA25001241 réalisé en 2014.

54 Dossier IA25001147 réalisé en 2013.

55 Dossier IA25000379 réalisé en 2002 revu en 2005.

56 *Observatoire de Besançon. Rapport pour l'année 1881*, ms, par Gruey Louis-Jules, Archives nationales, Paris, F 17 3754.

57 *Observatoire de Besançon*, par Lebeuf Auguste, Archives nationales, Paris, F 17 13583.

58 Dossiers : IA25001712 réalisé en 2017 et IA25001848 réalisé en 2018.

59 *Cetehor*, Besançon,Centre technique de l'industrie horlogère, 1995, ill. ; 23 cm.

RÉSUMÉS

Français

Le service régional de l'Inventaire général de Franche-Comté, service de l'État transféré à la Région en 2004, a mené de 1987 à 2020 une étude de fond sur le patrimoine de l'industrie. Les résultats de ce *Repérage du Patrimoine industriel*, diffusés *via* le Site Internet de la Région patrimoine.bourgognefranchecomte.fr (https://patrimoine.bourgognefranchecomte.fr) et un ouvrage de synthèse : *Franche-Comté : terre d'industrie & de patrimoine* (Lyon, Lieux dits éd., 2021), confirment – s'il était besoin – que la Franche-Comté n'est pas une terre d'aéronautique, malgré les recherches d'Étienne Oehmichen et de Rossel-Peugeot. Mais en faisant le point sur l'histoire horlogère de la région, ils soulignent les liens tissés entre les acteurs de ce domaine industriel (fabricants et organismes de contrôle) et les constructeurs d'avion, ouvrant de belles perspectives de recherches.

English

From 1987 to 2020, the Inventaire general of Franche-Comté, a state service transferred to the Region in 2004, carried out an in-depth study of industrial heritage. The results of the survey of the industrial heritage, published on the Region's Website patrimoine.bourgognefranchecomte.fr (https://patrimoine.bourgognefranchecomte.fr) and in a summary book: *Franche-Comté : terre d'industrie & de patrimoine* (Lyon, Lieux dits ed., 2021), confirm – if confirmation were needed – that Franche-Comté is not a land of aeronautics, despite the research of Étienne Oehmichen and Rossel-Peugeot. But by taking stock of the region's watchmaking history, they underline the links forged between the actors in this industrial field (manufacturers and control bodies) and aircraft manufacturers, opening up exciting new avenues of research.

INDEX

Mots-clés
Inventaire général, patrimoine industriel, horlogerie, aéronautique

Keywords
Inventaire général, industrial heritage, clock industry, aeronautics

Index géographique
Franche-Comté (France)

AUTEUR

Poupard Laurent
Poupard Laurent, ingénieur territorial, chercheur au service Inventaire et Patrimoine de la Région Bourgogne-Franche-Comté, Direction Culture Sports Jeunesse, à Besançon.