Zeitschrift: Cahiers d'archéologie fribourgeoise = Freiburger Hefte für Archäologie

Herausgeber: Service archéologique de l'État de Fribourg

Band: 23 (2021)

Artikel: De la tour de Dürrenbühl à la tour des Rasoirs : nouvelles données sur les fortifications de Fribourg

Autor: Bourgarel, Gilles

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-981557

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

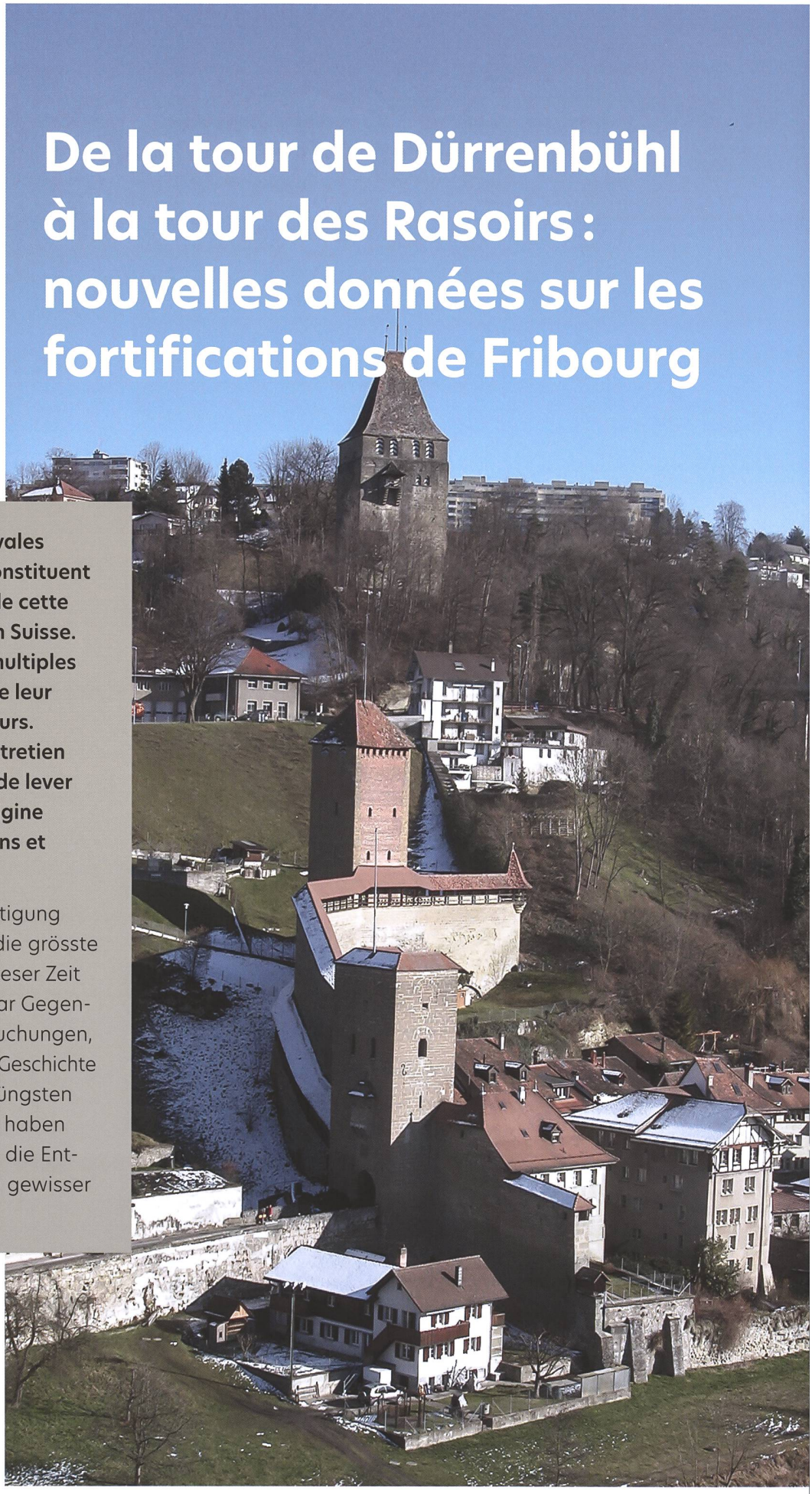
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.12.2025

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

Gilles Bourgarel

De la tour de Dürrenbühl à la tour des Rasoirs : nouvelles données sur les fortifications de Fribourg



Les fortifications médiévales de la ville de Fribourg constituent le plus vaste ensemble de cette époque encore visible en Suisse. Elles ont fait l'objet de multiples études, mais des pans de leur histoire demeurent obscurs. Les récents travaux d'entretien ont offert l'opportunité de lever en partie le voile sur l'origine de certaines constructions et leur évolution.

Die mittelalterliche Befestigung der Stadt Freiburg stellt die grösste noch sichtbare Anlage dieser Zeit in der Schweiz dar. Sie war Gegenstand zahlreicher Untersuchungen, doch einige Aspekte ihrer Geschichte bleiben im Dunkeln. Die jüngsten Instandhaltungsarbeiten haben die Möglichkeit geboten, die Entstehung und Entwicklung gewisser Bauwerke zu beleuchten.

Introduction

L'exceptionnel état de conservation des fortifications de la ville de Fribourg tient presque du miracle, car ces systèmes défensifs ont échappé aux conflits, aux incendies et à la pioche des démolisseurs de la fin du XVIIIe et du XIXe siècle. Avant que la valeur et l'intérêt de ce patrimoine ne soient remarqués au tournant du XXe siècle – une prise de conscience qui s'illustre parfaitement par la création de la série *Fribourg artistique à travers les âges* éditée par la Librairie Josué Labastrou entre 1890 et 1914 –, la position topographique des constructions et la relative pauvreté de la ville ont certainement été de bons facteurs de préservation. Le soin apporté à l'entretien des fortifications depuis le début du XXe siècle est également à souligner, les restaurations ayant toujours été respectueuses de la substance historique ainsi que de l'aspect de ces édifices.

C'est à la suite d'un diagnostic établi pour l'ensemble des ouvrages défensifs de la ville que l'État de Fribourg a entrepris, depuis 2015, une série de réfections et d'études techniques visant à réhabiliter plusieurs de ces constructions pour en permettre l'accès au public lors de l'année européenne du patrimoine culturel de 2018. Les analyses archéologiques qui ont accompagné ces démarches ont permis de mettre en lumière les diverses étapes de construction et de transformations de ces fortifications (fig. 1).

Pour saisir précisément les évolutions apportées à chaque ouvrage, les investigations sur le terrain ont été complétées par des mentions historiques, mais surtout étayées par des datations dendrochronologiques. Les sources écrites antérieures au dernier quart du XIVe siècle ne livrent en effet que de rares informations sur les fortifications, et les relevés de comptes ne permettent de suivre les constructions qu'à partir des années 1380, puis durant tout le XVe siècle seulement. Après cette période, les interventions ont été consignées avec moins de précision, souvent sans la mention du lieu exact.

Les résultats des recherches montrent que les éléments défensifs encore conservés sont pour la plupart dans leur état originel.

Interventions et restauration des ouvrages au fil du temps

La restauration de l'ensemble des fortifications a amené un renouvellement des connaissances déjà amorcé depuis la fin des années 1980. Les premières fouilles à la porte de Romont, réalisées en 1987, ont été complétées en 1993/1994 puis en 2006[1]. En 1987 et 1988, ce sont les abords de l'enceinte de la fin du XIIIe siècle qui ont été explorés à proximité de la tour-porte du Jacquemart[2], et 1993 marque le début des recherches sur des ouvrages préservés en élévation, avec l'analyse de l'enceinte du Gottéron[3], puis de la tour-porte de Morat en 2008/2009 – cet ouvrage a fait l'objet d'une analyse complète de ses parois extérieures seulement, car un mur de varappe ne nous a pas permis d'accéder à l'intérieur[4]. Les résultats des recherches sur la porte de Romont ayant déjà été publiés aussi, nous n'y reviendrons pas dans cet article, pas plus que nous ne traiterons de la tour-porte des Étangs qui a cédé sa place à la voie de chemin de fer en 1861 et dont il ne subsiste rien, pas même les fondations, ce qui est également le cas du belluard attenant, démoli en 1827[5].

Les nombreuses investigations menées ces dernières années mettent en évidence l'extraordinaire état de conservation des fortifications de la ville de Fribourg, dont subsistent, dans la majorité des cas, non seulement les maçonneries, mais aussi les poutraisons, les charpentes et même les lattages d'origine; à la fin de l'année 2020, seules les poutraisons des tours-portes de Berne, de Bourguillon et de Morat ainsi que du Grand-Belluard, de la porte de Maigrauge et de quelques tronçons de muraille n'avaient pas été datées. En outre, grâce à la conservation des lattages d'origine, plusieurs trous d'homme ou « péclouses » – ce dispositif formé de tronçons de lattes amovibles pour l'entretien des couvertures a perduré jusqu'à la fin de la Deuxième Guerre mondiale avant d'être abandonné durant la seconde moitié du XXe siècle – ont pu être mis en évidence. Les plus anciennes sont visibles à la tour des Chats, dont la charpente remonte à 1425.

Malgré les normes actuelles très contraignantes et des garanties sur les travaux qui poussent plutôt au remplacement des matériaux, les tuiles anciennes en bon état ont

1 *AF, ChA* 1987/1988, 1990, 35-38; Bourgarel 1998b; G. Bourgarel, « Archéologie entre fortifications modernes et grands travaux urbains », *CAF* 9, 2007, 212-213.

2 *AF, ChA* 1987/1988, 1990, 38-51.

3 *AF, ChA* 1994, 1995, 60-66.

4 G. Bourgarel, « La porte de Morat: la plus imposante tour-porte de la ville de Fribourg revisitée », *CAF* 12, 2010, 144-149.

5 Strub 1964, 155.

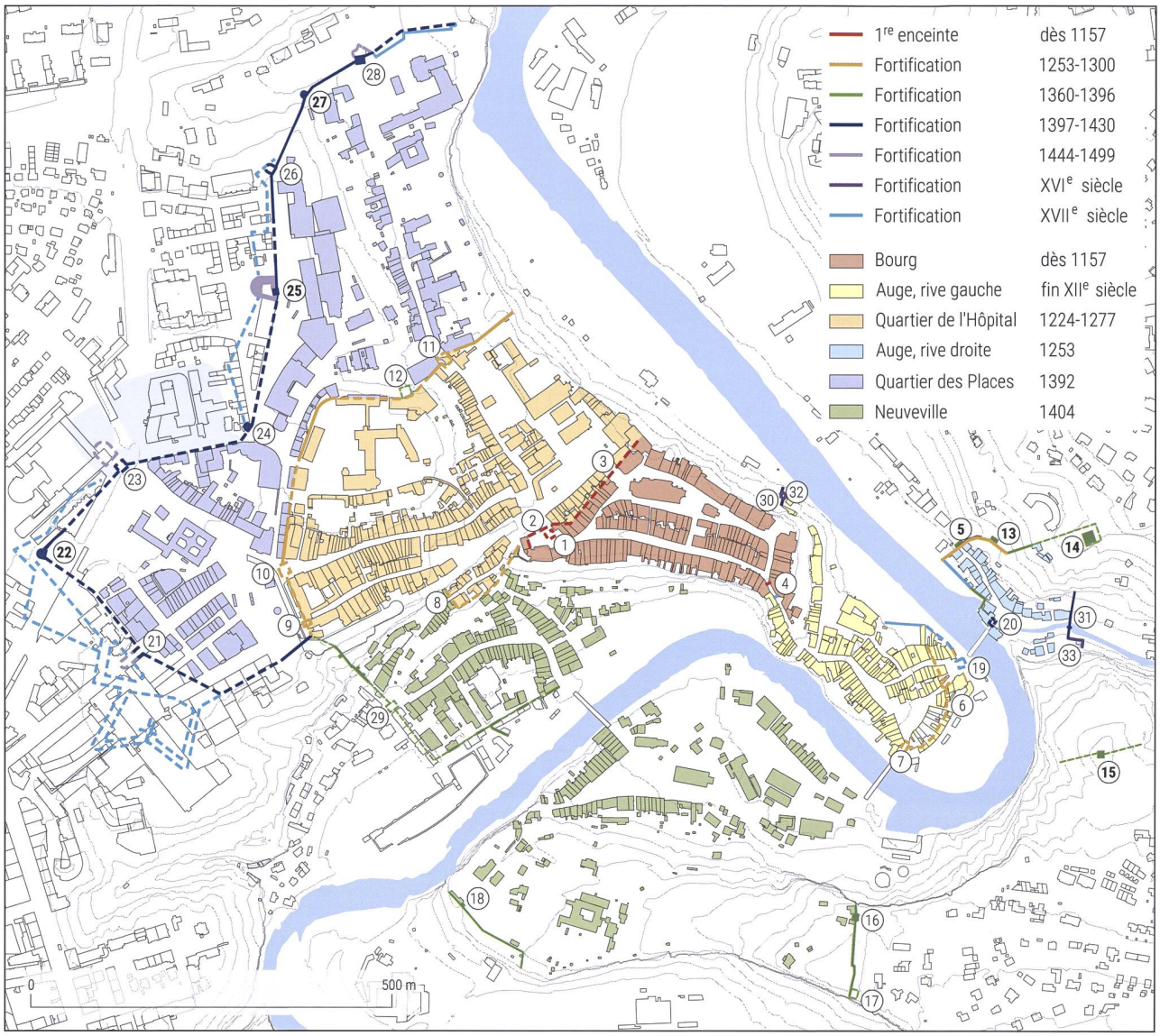


Fig. 1 Plan général de la vieille ville de Fribourg avec les fortifications existantes (trait plein) et celles qui ont été détruites (traitillé) ; en gras : ouvrages traités dans cet article ; * : ouvrages détruits

1 La tour du Bourg* ; 2 La porte du Bourg* ; 3 La porte Notre-Dame* ; 4 La porte du Stalden* ; **5 La tour-porte de Berne** ; 6 La première enceinte/digue de l'Auge (hypothétique)* ; 7 La porte du Pont-du-Milieu* ; 8 La porte de la Grand-Fontaine* ; 9 La porte de la rue des Alpes ; 10 La porte de Lausanne (Jaquemart)* ; 11 La première porte de Morat ou Mauvaise Tour* ; 12 La tour du Belsaix* ; **13 La tour des Chats** ; **14 La tour Rouge** ; **15 La tour de Dürrenbühl** ; 16 La porte de Bourguillon ; 17 La tour supérieure de Bourguillon* ; 18 La porte de la Maigrauge ; 19 La double porte de l'Auge*, puis tour-porte des Mouches ; 20 La porte de la Undergasse* ; 21 La porte de Romont* ; **22 La tour Henri** ; 23 La tour-porte des Étangs* ; 24 La tour d'Aigroz ; **25 La tour des Curtils-Novels, Grand-Belluard** ; 26 La tour du Blé* ; **27 La tour des Rasoirs** ; 28 La tour-porte de Morat ; 29 La porte du Pertuis* ; 30 La porte du Grabensaal ; 31 La porte du Gottéron ; 32 La tour de la Lenda ; 33 Le saillant du Gottéron

été récupérées et reposées, pratique qui s'était perdue dans les deux dernières décennies du XXe siècle, une période durant laquelle peu d'interventions ont été entreprises sur les fortifications. Les seuls éléments qui ont dû être sacrifiés sont les lattes à tuiles, des réparations sur les charpentes n'ayant pu être évitées.

À l'est de la ville, les tours de Dürrenbühl, Rouge et des Chats (voir fig. 1, nos 15, 14 et 13) ont vu des travaux d'entretien sur leurs maçonneries et la réfection de leur toiture, respectivement en 2019, 2016 et 2020. Pour compléter les données, des observations ont été menées dans la tour-porte de Berne (voir fig. 1, no 5) et les tronçons d'enceinte attenants. À l'ouest, la tour Henri (voir fig. 1, no 22) a fait l'objet d'examens approfondis en 2015 en vue de son intégration à la future extension de l'Université, et au nord, la couverture du segment d'enceinte situé au sud de l'ancienne tour du Blé (voir fig. 1, no 26), démolie en 1825, a été intégralement restaurée en 2016 et accompagnée de réparations ponctuelles des maçonneries. En 2017, c'est la portion de muraille au nord-est de la tour des Rasoirs (voir fig. 1, no 27) qui a bénéficié du même programme de rénovation,

Fig. 2 Fortifications de la rive droite de l'Auge en 1606, extrait du panorama de Martin Martini (MAHF)

avec observations et datations dendrochronologiques dans la tour elle-même. En 2019 et 2020 enfin, le Grand-Belluard et la tour attenante des Curtils-Novels (voir fig. 1, n° 25), sur lesquelles une intervention complète est programmée, ont été étudiées, et seules des réparations légères y ont été effectuées[6].

L'enceinte orientale

L'enceinte orientale protège la partie du quartier de l'Auge située sur la rive droite de la Sarine, qui inclut la rue des Forgerons et la rue de la Palme à l'embouchure du Gottéron (fig. 2). Ce faubourg incorporé à la ville en 1253[7] est resté faiblement protégé jusqu'au milieu du XIVe siècle par un seul tronçon d'enceinte barrant la route de Berne, au nord. Les fortifications érigées à la suite de l'incursion bernoise de 1340[8] comprennent, sur la rive gauche du Gottéron, la tour de Dürrenbühl et un tronçon de muraille. Sur la rive droite qui a vu se développer le faubourg des Forgerons, les ouvrages défensifs comptent deux tours (la tour Rouge et la tour des Chats) ainsi que la tour-porte de Berne, qui sont reliées entre elles par une courtine. En aval, l'enceinte clôt l'embouchure du Gottéron et se prolonge le long de la Sarine. En amont, le lit de la rivière est fermé par un tronçon de muraille doté de trois arcades sur deux piles en tuf, qui se poursuit sur la rive gauche jusqu'à la falaise[9], entre les tours Rouge et de Dürrenbühl. Enfin, une poterne fermait encore l'accès au pont de Berne, entre les maisons situées de part et d'autre. Ce dispositif a disparu et les segments de muraille liés à la tour de Dürrenbühl ont été presque entièrement détruits. Sur la rive droite du Gottéron, la courtine qui entourait la tour Rouge a été partiellement démolie et arasée, tout comme la muraille longeant la Sarine.

6 Nous tenons à remercier chaleureusement les architectes du Service des Bâtiments, Madame N. Gross et Monsieur A. Caille, qui ont soutenu nos recherches et assuré le financement de toutes les datations dendrochronologiques des tours et des tronçons d'enceintes. Notre gratitude s'adresse également à la Ville de Fribourg et à l'architecte qui la représente, Monsieur A. Baertschi, pour leur aide et le financement des datations dendrochronologiques de la charpente des escaliers menant de la porte de Berne à la tour des Chats. Nos plus vifs remerciements vont aussi à la direction des travaux, assumée par l'architecte Monsieur A. Vianin, pour sa collaboration et son soutien. Nous savons enfin gré aux artisans des différentes entreprises qui ont facilité nos recherches, à savoir les tailleurs de pierre de Villapierre AG à Courtion et Art-Tisons SA à Rossens, les couvreurs de Robert Mauron SA à Fribourg et Gougler & Fils à Villars-sur-Glâne, ainsi que le charpentier, Monsieur G. Perroud de La Neirigue.

7 Strub 1964, 38-44.

8 Strub 1964, 81.

9 *AF, ChA* 1994, 1995, 60-66.

Fig. 3 La tour de Dürrenbühl vue depuis le sud-est après restauration

Fig. 4 Tour de Dürrenbühl, troisième niveau, mur est avec archère et porte

La tour de Dürrenbühl

Situation et description

La tour de Dürrenbühl (fig. 3) domine la vieille ville de Fribourg depuis un promontoire isolé situé entre les vallées du Gottéron et de la Sarine, là où s'étendait une muraille de 90 m de longueur à laquelle elle était liée[10] (voir fig. 1, n° 15). De près de 9 m de côtés, elle s'élève à 20 m sans sa toiture à quatre pans et possède quatre niveaux plus des combles.

Côté campagne, les murs est, sud et ouest atteignent une épaisseur de 1,45 m au rez-de-chaussée, qui se réduit à 1,15 m près du couronnement en raison de deux retraits situés aux premier et quatrième niveaux. Seule la poutraison du premier repose sur un retrait, tandis que les autres sont insérées dans les murs, une disposition inhabituelle pour une tour d'enceinte à Fribourg. Le parapet était large de 0,4 m, dimension insuffisante pour soutenir la charpente qui, de ce fait, prend appui sur les murs par l'intermédiaire de potelets de briques ou de bois.

Ces trois faces sont régulièrement parementées de carreaux de molasse et percées d'un axe de meurtrières auxquelles s'ajoutent deux portes d'accès au chemin de ronde – une au deuxième niveau à l'ouest et une au troisième à l'opposé –, à encadrement en plein cintre profilé d'un petit chanfrein. Les meurtrières se présentent sous la forme d'archères simples au deuxième niveau, en croix au troisième, et de baies à linteau sur coussinets au quatrième; à l'intérieur, elles sont dotées de niches rectangulaires (deuxième niveau) ou trapézoïdales (troisième et quatrième; fig. 4) et sont toutes coiffées de voûtains en plein cintre. Les pannes de la toiture à quatre pans reposent sur des mâchicoulis qui supportaient le parapet de tuf dont ne subsiste qu'une assise.

Côté ville, le mur est crépi et pourvu de plusieurs percements. Des portes sont en effet aménagées au premier ainsi qu'aux troisième et quatrième niveaux, où elles sont flanquées de meurtrières à mousquet. Plusieurs fenêtres éclairent les premier et deuxième niveaux, d'autres se situent entre le troisième et le quatrième. Tous les encadrements sont profilés d'un chanfrein avec ou sans feuillure, sauf ceux des fenêtres du deuxième, dotés d'une doucine. Cette paroi nord est nettement plus mince que les trois autres; elle atteint 0,58 m d'épaisseur aux deux premiers niveaux et 0,53 m aux deux derniers.

10 Coordonnées: 2 579 588 / 1 183 563 / 635 m.

Données historiques

La tour de Dürrenbühl est mentionnée pour la première fois en 1398[11], dans le cadre d'une surélévation de l'ouvrage confiée à un certain Jean, venu de Saint-Claude (F, Jura). Cette entreprise s'est poursuivie jusqu'en 1406, mais la présence du charpentier Willy Schwerfuess en 1402 suggère que le rehaussement était déjà achevé à ce moment-là.

Les travaux cités dans les comptes se réfèrent également à l'enceinte, ainsi qu'à une porte qui n'apparaît ni sur le panorama de Grégoire Sickinger (1582), ni sur celui de Martin Martini (1606); cette ouverture correspond plutôt à une poterne qui est encore mentionnée aux XVIe et XVIIe siècles. En 1422, on répare les fondations, sans spécifier s'il s'agit de celles de la tour ou de l'enceinte. En 1427, le maître couvreur Jacob Guyger consacre seize jours à des travaux de maçonnerie et deux à la couverture de l'édifice, au moyen de 700 tuiles achetées chez Clewi Merchli, tuilier au Schönberg, et posées sur une charpente réalisée par les maîtres charpentiers Schoubo et de Villar[12]. L'année suivante, des modifications sont apportées au pont-levis. En 1441/1442, les charpentiers Jehan Schoubo, Pierre de Cerlier et Warquel ainsi que le couvreur Wernli mettent en place la couverture de l'enceinte avec des tuiles fournies par un dénommé Claus, qui n'est autre que le Clewi Merchli mentionné plus haut[13]. En 1445 et 1446, un fossé est creusé dans le rocher et on travaille «au terreau» selon les termes utilisés par les sources; il s'agit manifestement du fossé situé à l'est de la tour. En 1624 et 1630, de nouveaux travaux sont signalés avec la collaboration du peintre Hans Offleter le Jeune, sans autre précisions. La muraille sera démolie entre 1838 et 1840 au moment de la construction du pont suspendu du Gottéron et de ses routes d'accès. Enfin, une restauration complète de la tour a lieu en 1925.

Résultats des investigations

Les recherches ont surtout concerné les parements extérieurs, où les observations et les marques lapidaires ont été reportées sur des relevés (pl. 1). À l'intérieur, elles sont restées limitées en raison d'un encombrant stockage de matériel[14]. Les recherches ont révélé cinq phases de construction. Les deux dernières se rapportent à l'époque de

Fig. 5 Tour de Dürrenbühl, poutraison du premier niveau (1366/1368)

la fermeture, côté ville (nord), de la tour qui était à l'origine complètement ouverte à la gorge, rez-de-chaussée compris, car c'est par là que se faisait l'accès aux courtines.

Première phase

La première phase voit l'érection des deux premiers niveaux: un rez-de-chaussée aveugle s'élevant à près de 8 m et un étage doté d'une archère par face. Cette étape se distingue par un appareil régulier de mœllons de molasse de petits modules portant des marques de hauteur d'assise en chiffres romains, de II à VI (II = 17 cm; III = 20-24 cm; IIII = 25-28 cm; V = 30 cm; VI = 29-30 cm, cette dernière valeur étant inscrite sur un mœllon rogné). Les pierres ont été taillées à la laye brettelée sans ciselure et les maçonneries sont liées par un mortier gris et dur, contenant du sable calibré (moyen à grossier) et une importante charge de gravier. La construction de la tour a commencé simultanément à celle de l'enceinte, qui devait avoir atteint sa hauteur définitive à l'ouest lorsque la porte grâce à laquelle on pouvait rejoindre le chemin de ronde depuis le deuxième niveau a été aménagée. Le plafond du premier niveau (fig. 5) est constitué de solives de chêne disposées parallèlement à la façade sud et prenant appui sur des sablières d'épicéa. Datées par la dendrochronologie de 1366/1368[15], ces dernières mettent en lumière des travaux qui ont été réalisés 30 ans avant la première mention de la tour dans les sources écrites.

Deuxième phase

La deuxième étape consiste en la création des niveaux supérieurs et du couronnement. Les maçonneries de molasse, plus régulières que lors de la phase précédente, sont parementées de carreaux de plus grands modules, sur lesquels sont apposées des marques de hauteur d'assise de IIII à VIIII

11 Strub 1964, 115-116, ouvrage duquel nous tirons l'essentiel de cette notice.

12 AEF, CT 49 (1427a) et CT 51 (1428a). Nous remercions R. Longoni qui nous a aimablement transmis les transcriptions de ces documents.

13 Voir note 12.

14 Une couverture photographique complète a été réalisée, les poutraisons et la charpente ont été datées par dendrochronologie et un échantillonnage des divers types de tuiles a été prélevé.

15 Les prélèvements et datations ont été effectués par J.-P. Hurni et B. Yerly du Laboratoire Romand de Dendrochronologie (réf. LRD19/R7709).

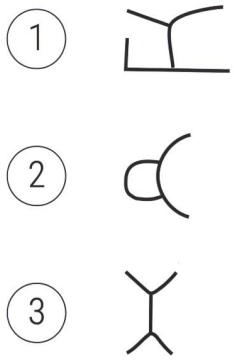


Fig. 6 Tour de Dürrenbühl, marques de tâcherons

(sans le VIII), qui traduisent des valeurs très proches de celles de la phase précédente (IIII = 25 cm; V = 26-28 cm; VI = 32-33 cm; VII = 36 cm; VIIII = 41-42 cm). Trois marques de tâcherons liées à ces travaux sont conservées (fig. 6). Les deux premières ne sont recensées sur aucune autre construction à Fribourg et dans les environs, alors que la troisième apparaît dans le chœur de l'église des Cordeliers, construit vers 1300, et sur la tour Henri, érigée entre 1402 et 1415, où Jean de Saint-Claude a aussi œuvré. Le mortier employé ici est identique à celui de la première phase, et il en va de même des archères, qui divergent uniquement par leur plan trapézoïdal.

Le couronnement, avec ses mâchicoulis de molasse et son parapet de tuf, constitue une particularité puisqu'il s'agit, pour la ville de Fribourg, du seul exemple de consoles profilées de trois redents convexes sur les faces et quatre aux angles. D'une épaisseur de 0,29-0,3 m, celles-ci sont distantes de 0,9 à 0,95 m sur les faces et de 1,18 m aux angles, où elles sont placées en diagonale. Le parapet prenait appui sur ces éléments en saillie par l'intermédiaire de linteaux droits monolithiques, sur lesquels reposent aujourd'hui des chevrons.

Le chemin de ronde était revêtu de dalles de molasse légèrement biseautées, pente vers l'intérieur. Cette disposition suggère qu'il était à l'air libre, ce que corrobore l'observation du sommet des murs du quatrième niveau, qui conserve les traces d'un simple pan de toit à faible pente en direction de la ville, au-dessus du retrait qui en supportait la poutraison (fig. 7). Les actuels planchers des différents niveaux de la tour n'ont pas été posés à cette période, mais insérés postérieurement si l'on en croit les traces de reprises de leurs empochements.

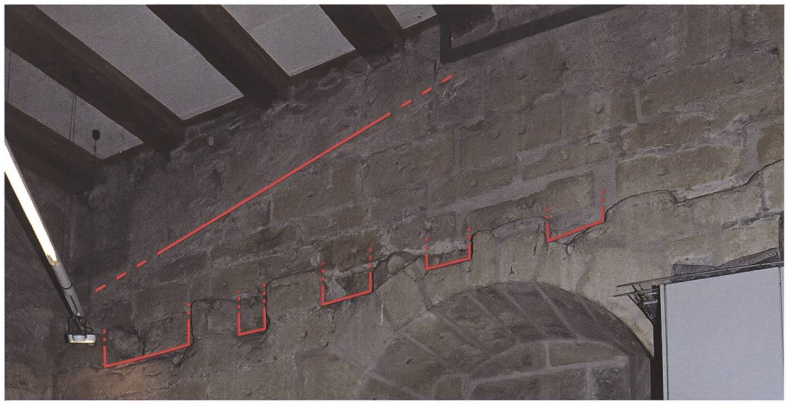


Fig. 7 Tour de Dürrenbühl, quatrième niveau, avec, en rouge, les traces de l'ancienne poutraison et de la toiture sur le mur est (1398/1406)

À l'est, l'enceinte a dû être surélevée durant cette étape, car la porte qui dessert le chemin de ronde se situe près d'un mètre plus haut qu'auparavant. Aucun accès n'ayant laissé de trace, il convient peut-être d'envisager l'usage d'une trappe dans la couverture, desservie par une simple échelle ou un escalier de bois. Cette phase est datée de 1398 à 1402 par les sources historiques.

Troisième phase

Les données relatives à la troisième phase sont rares, mais attestent le remplacement des solives au quatrième ainsi que de la charpente et de l'escalier d'accès au cinquième, ce qui fournit de précieux indices de datation. La poutraison, surélevée de 1,4 m, et les autres dispositifs ont en effet été construits avec des épicéas abattus entre 1438 et 1443, fourchette chronologique qui permet de compléter les sources historiques qui n'évoquent que la couverture de l'enceinte.

La charpente peut être attribuée à Jehan Schoubo, Pierre de Cerlier et Warquel, la pose des tuiles à Wernli; tous sont en effet cités dans les comptes de la Ville. La détérioration précoce de cette structure résulte certainement de la trop faible pente de la toiture primitive, qui a généré des infiltrations d'eau comme en témoignent le remplacement des solives du quatrième niveau et la dégradation du couronnement laissé à l'air libre, désormais couvert par une toiture à quatre pans qui devait prendre appui sur les murs par l'intermédiaire de poteaux.

Quatrième phase

À l'est et au sud, des canonnières sont insérées au bas des meurtrières des troisième et quatrième niveaux, ce dernier étant fortifié par le même dispositif à l'ouest également. Ces percements contemporains sont reproduits sur la vue de G. Sickinger de 1582, où leur position est conforme à la réalité.

Le millésime 1536 visible sur une console du deuxième niveau (fig. 8), couplé aux résultats des analyses dendrochronologiques des solives du troisième, confirme que la paroi nord, côté ville (fig. 9), a été érigée en 1534/1536. En l'état, elle n'est conservée que sur les deux premiers niveaux, les autres ayant été repris ultérieurement. La gravure de Fribourg par M. Martini montre qu'en 1606, ce pan s'élevait sur toute la hauteur de la tour. Ses maçonneries d'origine, irrégulières et

dressées de mœllons de molasse et de tuf contenant quelques galets et fragments de tuiles sont liées par un mortier dur, de couleur gris-beige. Le mur a été conçu pour être crépi.

À l'intérieur, la cheminée et le conduit de tuf insérés à l'angle sud-ouest du deuxième niveau ont manifestement été mis en place lors de ces travaux, car ils figurent sur la représentation de M. Martini. Une hotte et un foyer le desservent, et un enduit lissé et chaulé a été appliqué sur l'ensemble des parois. Ce niveau abritait certainement la loge des gardes, qui pouvaient désormais se chauffer.

Cinquième phase

La partie supérieure de la paroi nord est reconstruite à partir du deuxième niveau, au moment de la suppression du parapet crénelé et de l'abaissement de la charpente en 1625. Ce millésime se retrouve sur un bloc de molasse au troisième niveau, sous les armes de Peter Schrötter qui fut intendant des bâtiments de 1624 à 1627[16] (fig. 10).

Les nouvelles maçonneries se distinguent de celles de la phase précédente par leur mortier beige et une part plus importante de mœllons de tuf. Parmi ces pierres, des remplois provenant du parapet et du conduit de cheminée attestent la simultanéité de la reconstruction de la paroi et de l'abaissement de la toiture. Ainsi la cheminée a-t-elle été maintenue, quoique raccourcie, ce que confirment aussi des photographies de la fin du XIXe siècle. En revanche, la charpente de 1438/1439 a été intégralement réutilisée.

À l'extérieur, la façade est enduite d'un crépi lissé et chaulé, mais à l'intérieur, la surface des murs est simplement talochée et irrégulière.

Phases ultérieures

La tour de Dürrenbühl ne fait ensuite l'objet que de travaux d'entretien limités, qui n'ont pas ou que peu laissé de traces. Une intervention sur la couverture en 1878 est attestée par trois inscriptions gravées dans la charpente: l'année ainsi que les lettres L. CIRAD, LCD surmontées d'une croix rayonnante sur pied et IF BU suivies de MARION.

Les supports de la charpente, à l'origine de simples blocs de tuf et potelets, sont en partie remplacés par des piliers de briques dont l'un conserve l'année 1906 incisée dans le mortier.

Les restaurations de 1925 sont restées modérées, de manière à conserver l'aspect de l'édifice. Un certain nombre de pierres sont alors changées, surtout à l'ouest, d'autres réagréées de manière discrète. Des tirants sont installés, et leurs têtes noyées dans la maçonnerie sont entièrement recouvertes de mortier au nu du parement. L'ensemble du jointoyage est renouvelé, et la façade nord est enduite d'un crépi grossier de couleur beige, très différent de celui d'origine, mais dont l'aspect doit plus se rapprocher de l'état de conservation constaté.

La dernière restauration (2019) suit les mêmes principes, avec la restitution de l'enduit de 1625, côté ville.

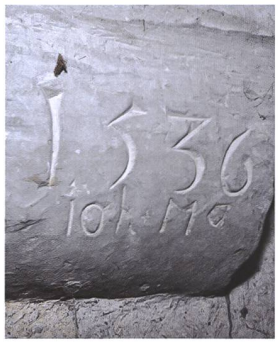


Fig. 8 Tour de Dürrenbühl, console du deuxième niveau portant le millésime 1536

Fig. 9 Tour de Dürrenbühl, vue générale de la paroi côté ville depuis le nord (1536 et 1625)

Fig. 10 Tour de Dürrenbühl, quatrième niveau, mur nord avec les armes de Peter Schrötter et le millésime 1625

16 P. de Zurich, *Liste des Baumeister de 1467 à 1798*, Notes dactylographiées conservées aux AEF.

Fig. 11 Vue générale de la tour Rouge depuis le sud en 2013

La tour Rouge

Situation et description

Dominant la ville depuis l'est, la tour Rouge est implantée sur un promontoire du Schönberg qui permet de contrôler les vallées du Gottéron (fig. 11; voir fig. 1, n° 14) et de la Sarine ainsi que la route de Berne[17]. D'aspect massif, elle est la plus vaste de la ville. Son plan est presque carré, avec 14,48 m à 14,9 m de côté, la face sud étant légèrement plus courte que celle située au nord, et elle compte cinq niveaux. Ses maçonneries s'élèvent sur une hauteur de 25 m, à laquelle s'ajoute une toiture de 15,11 m à quatre pans réveillonnés.

L'épaisseur des murs soigneusement parementés de molasse est irrégulière; les pans nord et est, les plus exposés à d'éventuelles attaques, atteignent 2,83 m et 2,94 m au rez-de-chaussée, alors que ceux à l'ouest et au sud, orientés vers la ville et la vallée du Gottéron, s'abaissent à 2,28 m et 2,33 m.

À l'intérieur, cette mesure est réduite à chaque niveau par des retraits sur lesquels prennent appui les poutraisons, et au cinquième, elle est également diminuée à l'extérieur par un ressaut chanfreiné de 21 cm. Ce changement dans la mise en œuvre est moins marqué sur les côtés soumis à l'assaillant, qui restent très larges au sommet: 2 m au nord et 1,81 m à l'est, les pans opposés ne mesurant que 1,5 m et 1,54 m. Au niveau du couronnement, c'est certainement le poids de la charpente, plutôt que des raisons défensives, qui a nécessité la construction de murs massifs.

La répartition des percements est inégale selon les faces (pl. 2).

Les deux et trois premiers niveaux sont respectivement aveugles au nord et à l'est, seul le premier l'est au sud. Plusieurs portes sont signalées pour l'ensemble. À l'ouest, l'entrée actuelle de plain-pied est récente; celle d'origine se situait 5,6 m au-dessus du sol extérieur et on y accédait par un escalier de bois facilement démontable en cas d'attaque. Le troisième niveau ne compte aucune ouverture. Au-dessus, une porte qui desservait une bretèche assurant la protection de l'entrée est flanquée d'une fenêtre double à remplages aveugles.

D'autres ouvertures sont aménagées en hauteur. Ainsi, le couronnement est doté de quatre baies-créneaux à linteau sur coussinets groupées par paires. Le côté sud est percé d'une étroite ouverture au deuxième, d'une petite fenêtre double au troisième, de deux baies géminées au quatrième, dont une à remplages comme sur la face ouest, et de quatre baies-créneaux au cinquième - celles qui se trouvent sur la partie orientale de la face ont été murées pour céder la place à une canonnière. La façade est possède une petite archère au quatrième et deux canonnières au cinquième, en lieu et place des quatre anciennes baies-créneaux. Le mur nord, enfin, est équipé d'une petite fente de tir au troisième, de deux petites fenêtres au quatrième et on note les mêmes transformations qu'à l'est pour le dernier niveau.

À l'intérieur, toutes ces structures possèdent des niches de plan rectangulaire sommées d'un arc en plein cintre et presque toutes dotées de coussièges. Les photos de la fin du XIXe siècle montrent que le pan oriental de la toiture était pourvu de deux petites lucarnes

17 Coordonnées: 2 579 390 / 1 183 850 / 617 m.

superposées, qui offraient un excellent point de vue sur les hauts du Schönberg et la campagne avoisinante. Elles ont été supprimées après 1924.

Données historiques

En 1894, Charles Stajessi, inspecteur des arsenaux féru d'histoire et d'architecture militaire, voit en la tour Rouge un donjon du XIIIe siècle, dont la construction est liée à l'incorporation à la ville du faubourg des Forgerons en 1253[18], opinion reprise par M. Strub en 1964[19]. La première mention explicite de cet ouvrage dans les sources historiques n'apparaît qu'en 1387, à une période où la tour était déjà dressée puisque le message concerne la paye des gardes. Des travaux sont cités plus tardivement, entre 1403 et 1417 pour l'aménagement de l'enceinte et de ses abords, et en 1417 pour la réalisation de la couverture de la tour. En 1427, trois fenêtres sont créées par le charpentier de Ville Johan Schoubo[20] – on ne sait pas s'il s'agit du même personnage que le Jehan ou Jean éponyme mentionné ailleurs dans les sources –, certainement des lucarnes identiques à celles visibles sur les vues du XIXe siècle, mais ce n'est qu'en 1441/1442 que l'enceinte est protégée d'un toit. Ces dernières interventions sont exécutées par les maçons Guillierm, Klepffer et Merlot, probablement sous la direction de Girard Chappottat qualifié de « maisonnarre ». À ces artisans s'ajoutent le charpentier Cüntzi Stoss et le couvreur Wernli, qui utilise toujours les tuiles fournies par Claus (Clewi Merchli). Le 30 octobre 1577, un incendie provoqué par la fille d'un garde détruit la toiture. Les réparations sont entreprises aussitôt et ne seront achevées qu'en 1581 si l'on se réfère à une inscription fortement restaurée présente au cinquième.

Après un long silence, les tâches liées à l'entretien de la tour ne semblent reprendre qu'à partir du début du XXe siècle, d'abord en 1908/1909 puis en 1924. En 1955, les fondations sont consolidées avec du béton, alors que des tirants sont mis en œuvre dans les différents niveaux, pour enrayer la fissuration de l'édifice.

Résultats des investigations

Au vu de la qualité des plans réalisés en 1923 par les architectes Frédéric Broillet et Augustin Genoud, seul le relevé des détails des fenêtres à remplages aveugles du quatrième et des marques lapidaires a été nécessaire pour compléter la documentation. Les échafaudages mis en place pour le renouvellement de la couverture nous ont en effet donné l'opportunité d'observer de près les parements extérieurs et d'en étudier les caractéristiques. Une couverture photographique de l'état existant de la toiture a aussi été réalisée avant la dépose des tuiles, qui ont été échantillonnées.

À l'intérieur, les observations sont restées sommaires, tous les niveaux n'étant pas accessibles à cause des nombreux objets qui y étaient entreposés, mais les poutraisons et la charpente ont pu être datées grâce aux 37 bois ayant fait l'objet d'analyses dendrochronologiques.

L'observation des parements extérieurs s'est avérée fructueuse, car contrairement à ceux de l'intérieur, ils n'ont pas été endommagés par le feu. Bien que le traitement des maçonneries (nature, dimensions des carreaux) soit similaire de bas en haut, des différences ressortent dans les détails.

Première phase

Les marques de hauteur d'assise sont un bel exemple des réflexions qui ont pu être portées grâce à l'analyse des façades, d'autant qu'elles permettent également de préciser la datation de l'édifice.

Pour la partie inférieure, soit le rez-de-chaussée et la moitié du premier niveau, elles sont représentées par des séries de points ainsi que par des III, IIII et IIIII qui correspondent respectivement à 33 cm, 38-39 cm et 44 cm. Aucune de ces valeurs ne se retrouve sur d'autres édifices de la ville. Par ailleurs, l'usage des simples points pourrait être un indice d'ancienneté pour ce mode de marquage qui semble apparaître dès le milieu du XIVe siècle avant de se standardiser à partir de la fin des années 1360.

Fig. 12 Tour Rouge, face nord, marques de hauteur d'assise de la deuxième phase

18 Stajessi 1894.

19 Strub 1964, 111-115, d'où l'essentiel de cette notice historique est tiré.

20 AEF, CT 49 (1427a).

nº 1 nº 2 nº 3 nº 4 nº 5

Fig. 13 Tour Rouge, face sud, marques de tâcherons (nos 4 et 5 avec surlignage rouge)

Fig. 14 Tour Rouge, face nord, premier niveau des combles, millésime 1578 au-dessus d'un écu

Deuxième phase

Les inscriptions gravées sur la partie supérieure de l'édifice comportent des traits verticaux qui se rapportent aux chiffres IIIIII (VI), IIIIIII (VII) et IIIIIIIIII (X), d'une hauteur de 35 cm, 37 cm et 44-45 cm (fig. 12). Ces dimensions sont plus proches des standards du XVe siècle, mais néanmoins trop divergentes pour y être rattachées.

À ces modifications de représentation s'ajoutent d'autres symboles lapidaires, sans indice chronologique clair, les marques de tâcherons (fig. 13).

Six signatures différentes ont été identifiées. La première, un h surmonté d'un point (voir fig. 13, nº 1), a déjà été relevée par A. Genoud et M. Strub, mais sans le point[21]. La deuxième représente une sorte de Z (voir fig. 13, nº 2) aussi observé dans la nef de la cathédrale Saint-Nicolas, mais avec les barres horizontales du Z d'angle différent[22]; ce tracé similaire à un Z est également très proche de celui en forme de N qui se trouve sur les parties les plus anciennes de la muraille de la rue des Forgerons. La troisième marque (voir fig. 13, nº 3), un i, existe sans le point dans la nef de Saint-Nicolas et avec deux points dans la nef centrale de l'église Saint-Maurice[23]. La quatrième (voir fig. 13, nº 4), un triscèle, apparaît au deuxième étage de la tour de Saint-Nicolas[24] tandis que la cinquième, un triangle barré (voir fig. 13, nº 5), est recensée dans le chœur de l'église des Cordeliers ainsi que sur le chevet de celle de la Maigrauge[25]. Enfin, la sixième, un simple V dont l'orientation varie, est signalée à Saint-Nicolas dans les bas-côtés, à l'est, dans les secteurs orientaux de la nef ainsi qu'en hauteur jusqu'au premier niveau de la tour[26].

Alors qu'à la tour Rouge, ces symboles se trouvent côte à côte et ont donc été mis en œuvre simultanément, les bâtiments évoqués pour l'emploi de ces marques sont des constructions d'époques très différentes: seconde moitié du XIIIe siècle pour le chevet de l'église de la Maigrauge, vers 1300 pour le chœur de l'église des Cordeliers et entre 1283 et 1430, ce qui correspond à plusieurs étapes de chantier pour Saint-Nicolas.

Troisième phase

Les analyses dendrochronologiques ont montré qu'à l'intérieur, suite à l'incendie de la toiture en 1577, toutes les poutraisons et les escaliers avaient été remplacés par des pièces de bois d'épicéa et de sapin blanc, l'emploi du chêne s'étant limité au poteau central du rez-de-chaussée. Les bois proviennent d'arbres abattus durant l'automne/hiver 1577/1578 et au printemps 1578 pour le poteau du rez ainsi qu'une marche[27]. Si seul l'incendie de la toiture a été mentionné dans les sources, il faut admettre que l'ensemble des poutraisons a été touché par le sinistre, constat corroboré par les observations faites sur les parois. En effet, les parements des niveaux 1 à 4 ont été sommairement ravalés pour éliminer la surface des mœllons de molasse endommagée par le feu – seules la face ouest au troisième et les parois aux troisième et cinquième n'ont eu besoin que d'un recrépissage. La création des canonnières au cinquième niveau est assurément liée à cette réfection, car ces ouvrages ne portent aucune trace d'incendie ni de reprise ultérieure.

Des trois niveaux que comptent les combles, le premier révèle deux inscriptions à la sanguine, qui confirment la mise en place de la charpente en 1578. L'une d'elles présente ce millésime dans un écu surmonté des majuscules DB, l'autre le montre également, accompagné des capitales S (ou C) BR au-dessus d'un écu portant les lettres CJ flanquant une croix de Lorraine ou un F (fig. 14).

Phases ultérieures

La charpente conserve de nombreuses autres inscriptions qui attestent des travaux d'entretien réguliers dès 1606, évoqués aussi par la couverture comprenant une assez grande variété de tuiles. Les plus anciennes, à pointe en arc brisé et tenon crochu, remontent

21 Genoud 1937, 220 fig. 3.2b; Strub 1964, table I.1.

22 Strub 1956, table I.49.

23 Genoud 1937, 224 fig. 6.36; Strub 1956, table I.30, 201, 399 et 402.

24 Genoud 1937, 226 fig. 7.28; Strub 1959, table I.112. Voir aussi *CAF* 6, 2014, 222.

25 Strub 1959, table I.11; G. Bourgarel, «Fribourg, abbaye de la Maigrauge: nouveau voile levé sur l'histoire de la construction», *CAF* 19, 2017, 170 fig. 7b.

26 Genoud 1937, 226 fig. 7.43; Strub 1956, table I.7, 37, 92 et 134.

27 Réf. LRD16/R7272.

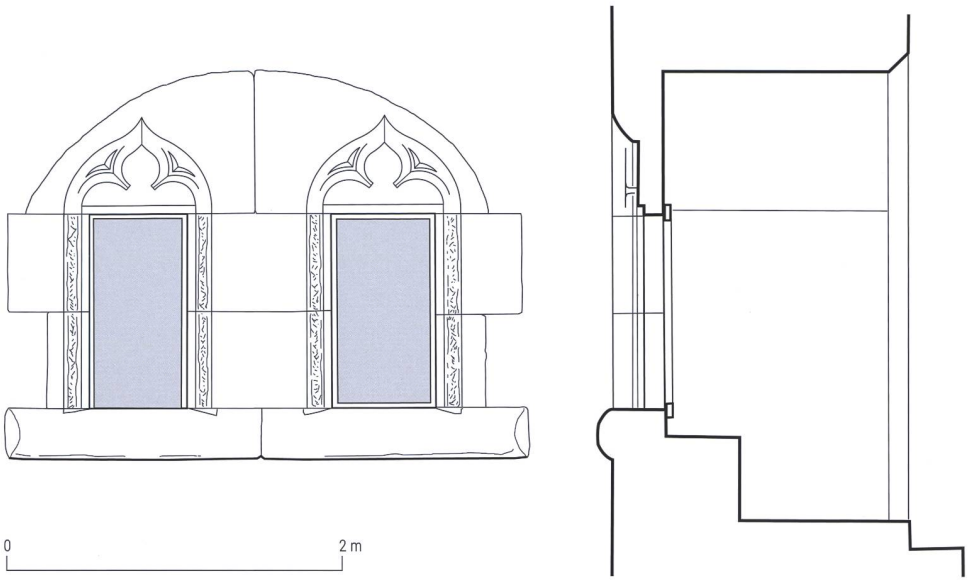


Fig. 15 Tour Rouge, face sud, quatrième niveau, fenêtre géminée à remplages aveugles

assurément au XVIe siècle. Aucune tuile plate façonnée à la main ne porte de date, contrairement à une faîtière signée par Henri Dubrichon en 1819 et deux plates industrielles qui portent les inscriptions «BRIQUETTERIE PAYERNE 1920» et «Schaller Martin 5. V. 47». Conformément à la tradition, les tuiles anciennes ou non mais en bon état ont été réutilisées en 2016 et mélangées à des tuiles neuves de diverses nuances, afin de conserver l'aspect initial de cette toiture monumentale.

Ces travaux d'entretien se reflètent également dans le lattage, dont une partie était encore d'origine. Plusieurs péclouses ont été observées, les plus récentes remontant à la première moitié du XXe siècle; ce dispositif n'avait jusqu'alors été observé que sur des lattages anciens.

Essai de datation

D'après les détails des maçonneries, il est possible d'établir le début de la construction de la tour Rouge entre 1350 et 1370, assurément après l'agression bernoise de 1340[28].

Fig. 16 Tour Rouge, face sud, détail du linteau de l'une des fenêtres du quatrième niveau avec son motif de remplages aveugles surmonté d'une accolade

Une autre étape des travaux, attestée par la numérotation différente des assises et l'ajout de marques de tâcherons, révèle un changement d'équipe et certainement une interruption du chantier, mais vraisemblablement de courte durée au vu des similitudes dans les maçonneries. Cette phase pourrait se situer dans les années 1360 et avoir touché les deuxième et troisième niveaux. Au quatrième, les deux fenêtres géminées à remplages aveugles des côtés ouest et sud (fig. 15), dont l'authenticité est attestée par les photos anciennes, ne peuvent, malgré le remplacement des encadrements vers 1924 et leur accolade (fig. 16), être de beaucoup antérieures à 1366[29], *terminus* donné par les plus anciennes accolades attestées dans la région, à la Grand-Rue 36 à Fribourg. Le couronnement a manifestement été érigé vers 1417, année de la pose de sa toiture. En effet, ses baies-créneaux à linteau sur coussinets sont identiques à celles des tours érigées au début du XVe siècle comme la tour Henri, la tour des Rasoirs ou la tour-porte de Morat, dont la construction s'est achevée entre 1412 et 1415.

La tour Rouge n'est donc pas un édifice de la seconde moitié du XIIIe siècle dont l'érection serait liée à l'incorporation du faubourg des Forgerons à la ville. Elle s'inscrit dans l'étape de renforcement général des fortifications de Fribourg, qui a débuté dans les années 1360 ou peu avant. Avec l'enceinte de Bourguillon probablement dressée entre 1361 et 1367[30], elle constitue probablement l'un des plus anciens ouvrages défensifs conservés en ville de Fribourg.

28 G. Castella, *Histoire du Canton de Fribourg*, Fribourg 1922, 82-90.

29 Bourgarel 1998a, 79-85.

30 Strub 1964, 132-133.

Fig. 17 Vue générale de la tour des Chats depuis le nord-ouest

La tour des Chats

Cet ouvrage a fait l'objet de travaux d'entretien à l'extérieur et en toiture en 2020. À l'intérieur, seules quelques observations ont été effectuées et ont pu être complétées par l'analyse dendrochronologique des poutraisons, de la charpente, des escaliers et de certaines lattes à tuiles.

Situation et description

La tour des Chats (fig. 17) se dresse sur le flanc sud-est d'un petit vallon, face à la pente raide du Schönberg et 38 m en amont de la porte de Berne (voir fig. 1, nos 13 et 5)[31]; adossée à la muraille, elle s'élève à près de 24,4 m de hauteur, ou 29,4 m toiture comprise[32]. De plan quadrangulaire, avec une longueur de 9,6 m pour une largeur de 6,25 à 6,8 m, elle possède six niveaux dont la hauteur est très variable, le premier comptant 6,7 m (comme la courtine sans le parapet), le deuxième 4,05 m, le troisième 4,75 m, le quatrième 4,3 m, le cinquième seulement 2,35 m et le sixième, soit le couronnement, 2,34 m. Le tout est coiffé d'une toiture à quatre pans.

Côté campagne, les maçonneries de molasse atteignent une épaisseur de près de 2 m à la base, qui se réduit à chaque niveau en raison d'un retrait sur lequel les poutraisons prennent appui. Au sommet, elles ne sont plus que de 1,2 m. Le parapet, d'une largeur de 0,5 m, est surmonté de dalles biseautées vers l'extérieur et repose sur le chemin de ronde, couvert des mêmes éléments mais cette fois tournés vers l'intérieur. Le premier niveau est borgne et inaccessible, les trois suivants sont percés d'une meurtrière par face; le cinquième est également aveugle et le couronnement, crénelé.

Les percements présentent différentes formes. La face nord-est, la plus large, est dotée d'une canonnière au deuxième niveau. Au troisième, l'archère primitive est coupée par une canonnière, et au-dessus, une autre canonnière a été insérée dans la baie à linteau sur coussinets. Au nord-ouest, le mur est doté d'une meurtrière à mousquet au deuxième et d'archères aux troisième et quatrième. La face sud-est est percée d'une canonnière au deuxième niveau et d'archères aux deux suivants.

Côté ville, la paroi de briques ne mesure que 0,3 m d'épaisseur. Elle est sommée d'un petit crénelage sur une frise en dents de scie surmontée d'une autre en dents d'engrenage interrompue par les merlons, unique en son genre à Fribourg. Les niveaux deux à quatre sont munis chacun de deux percements: la porte d'accès à la tour depuis le chemin de ronde, flanquée d'une fenêtre pour le niveau inférieur et de deux petites fenêtres pour les autres. Toutes ces ouvertures sont sommées d'arcs en plein cintre.

À l'intérieur, les niches des meurtrières sont ébrasées et à linteau droit au deuxième, de plan rectangulaire et en plein cintre aux troisième et quatrième; celles du troisième niveau sont pourvues d'un coussiège sur un côté de

31 Coordonnées: 2 579 438 / 1 183 856 / 562 m.

32 Les hauteurs sont prises depuis le pied de l'enceinte, à l'extérieur de la ville.

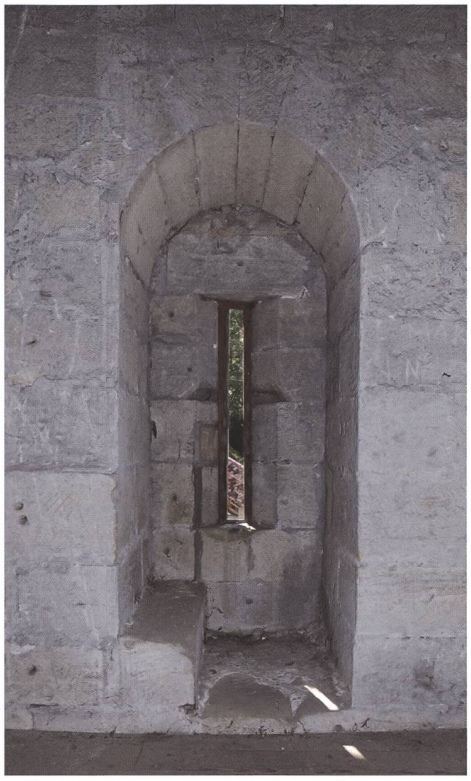


Fig. 18 Tour des Chats, mur ouest, archère du troisième niveau

Fig. 19 Tour des Chats, charpente (1423/1425)

la niche (fig. 18), alors que celles du quatrième, plus larges, en conservent deux. Les poutraisons reposent sur les faces latérales (nord-ouest et sud-est), sauf au cinquième, où seuls des sommiers ont été établis sur les façades principales pour soutenir la poutraison, disposée perpendiculairement. Les escaliers sont constitués de marches massives chevillées sur les limons. L'ensemble de ces bois paraît d'origine, tout comme la charpente (fig. 19) qui prend appui sur les merlons côté campagne, sur le parapet de briques par l'intermédiaire de potelets côté ville.

Données historiques

La tour des Chats est mentionnée pour la première fois en 1383, simultanément à la porte de Berne[33]. Le maître maçon Rudy de Hohenberg et ses ouvriers, Hensli Houwenstein et Hensli Seltentritt, y mènent des travaux qui se poursuivent l'année suivante. Le silence des comptes jusqu'en 1427 laisse supposer que la tour était achevée en 1384. Des mentions font référence à une nouvelle couverture en 1427 et 1428: le garde de la tour, Bertzschi Dagie, acquiert 6100 tuiles chez le maître tuilier du Schönberg Clewi Merchli pour le couvreur Johann Bugniet, tandis que Pierre Maggenberg peint les girouettes[34]. Les sources ne font plus mention de travaux à la tour par la suite.

L'ouvrage a fait l'objet d'une restauration de 1919 à 1921, simultanément à celle de l'enceinte dont le couronnement et la couverture ont alors été restitués.

Résultats des investigations

Dans l'ensemble, la tour des Chats est l'une des mieux préservées de la ville, si ce n'est la mieux conservée. En effet, aussi bien les maçonneries que les poutraisons, la charpente et le lattage étaient dans leur état de la fin du Moyen Âge au début des travaux. La couverture n'avait manifestement pas subi de travaux d'entretien depuis 1921, mais en 2018, elle a dû être recouverte de filets pour protéger les passants des chutes de tuiles.

Première phase

La tour des Chats est une construction homogène. Ses maçonneries aux parements de carreaux de molasse taillés à la laye brettelée – à l'exception de la base qui est en tuf – sont régulièrement appareillées et ont été dressées d'un seul jet. Le mortier de liaison, gris-beige et riche en graviers, a été

33 Strub 1964, 95-96 et 110, d'où toute la notice est tirée.

34 AEF, CT 49 (1427a). Les 6100 tuiles ont coûté 20 livres, 2 sols et 6 deniers.

lissé en surface pour former le jointoyage, encore très bien conservé quand bien même il est d'origine.

Les marques de hauteur d'assise, de III à X, ont les mêmes valeurs que celles de la tour de Dürrenbühl et des fortifications de la dernière enceinte occidentale qui sera traitée plus loin. À l'extérieur, on les retrouve sur la plus grande partie des mœllons, où elles sont incisées de manière très nette sous la forme de grands chiffres romains couvrant parfois une large partie de la surface des mœllons (pl. 3). Certaines assises affichent deux unités; dans ces cas-là, les pierres les plus hautes ont été rognées pour maintenir une assise horizontale.

Le couronnement de la tour a été conçu pour rester à l'air libre, et côté ville, l'édifice était ouvert à la gorge sauf au premier niveau, où il bute contre la courtine. Initialement, la couverture devait se situer au cinquième niveau. Le simple pan de toit en direction de la ville, identique à celui de la tour de Dürrenbühl, a laissé des traces ténues (fig. 20) et il en subsiste la panne, côté campagne. Cette phase de construction correspond à celle de 1383/1384 que signalent les comptes de la Ville.

Fig. 20 Tour des Chats, mur est, traces de la toiture primitive au cinquième niveau (flèche)

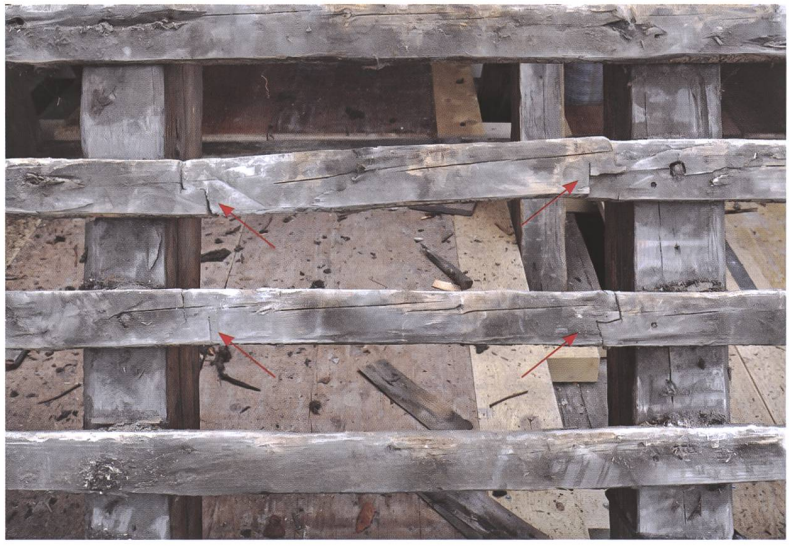


Fig. 21 Tour des Chats, péclouse dans le lattage d'origine (1424/1425) avec indication des découpes effectuées sur les lattes amovibles (flèches)

À l'intérieur, cette datation s'est vue confirmée par les analyses dendrochronologiques des planchers des niveaux trois à cinq ainsi que de leurs escaliers, qui ont été confectionnés avec des bois abattus entre les automnes/hivers 1382/1383 et 1385/1386 – la question des deux ans d'écart avec les indications des comptes n'a pas été élucidée, mais elle pourrait n'être due qu'à un simple retard dans le payement du travail par exemple. Les bois mis en œuvre sont essentiellement de l'épicéa, mais aussi du sapin blanc et du chêne, réservé aux sablières et à une panne de la charpente primitive.

Deuxième phase

Le plafond du premier niveau a pu être daté au printemps 1395 grâce à deux solives de chêne, mais avec réserves, le nombre d'échantillons prélevés étant insuffisant pour assurer la chronologie.

Si cette datation devait se confirmer, cela signifierait que la surélévation de l'enceinte est intervenue après la construction de la tour, et que la pose du plancher ne s'est faite qu'après l'achèvement de la muraille puisque celle-ci présente un ressaut prévu à cet effet.

Troisième phase

L'actuelle toiture en pavillon a été réalisée avec des pièces d'épicéa et de sapin blanc abattus entre l'automne/hiver 1423/1424 et l'automne/hiver 1424/1425, mais selon les comptes de l'époque, elle n'aurait été mise en œuvre qu'en 1427/1428.

La charpente est bien conservée; seule la panne faîtière avait été remplacée, et une grande partie du lattage d'origine avec les usuelles péclouses (fig. 21) était encore en place. Les poinçons supportant la panne faîtière se prolongeaient en épis de faîtage, sur lesquels avaient été fixées les girouettes et leur hampe. L'entier de ce dispositif semblait d'origine lors de nos observations.

La plupart des tuiles de la couverture, à découpe en arc brisé, remontent assurément au XVIe, voire au XVe siècle; celles d'arêtes,

Fig. 22 Tour des Chats, détail du couronnement de la paroi côté ville

encore scellées au mortier de chaux, avaient été rejointoyées au ciment en 1921, une pratique qui n'a plus cours aujourd'hui.

Quatrième phase

La fermeture de la tour côté ville a clairement été ancrée dans les maçonneries de molasse après que celles-ci ont été construites.

La paroi de briques, atypique dans le paysage fribourgeois, est sommée d'un crénelage sur une frise décorative à dents d'engrenage sur dents de scie (fig. 22). Ce décor est caractéristique de l'architecture de briques piémontaise et lombarde introduite dans la région sous l'influence de la Maison de Savoie, si ce n'est directement par elle. Dans le canton de Fribourg, les tours de briques et le châtelet érigés entre 1435 et 1443 au château de Chenaux d'Estavayer-le-Lac[35] illustrent ce style lombardo-piémontais, dont l'exemple le plus parlant est le château vaudois de Vufflens reconstruit entre 1415 et 1430, qui faisait figure d'œuvre pionnière dans nos régions[36].

D'après les traces de laye brettelée à dents fines sur les briques ajustées, la paroi de la tour des Chats n'a certainement pas été érigée au XVIe siècle comme le pensait M. Strub[37], mais à une période plus ancienne. Elle a été dressée postérieurement à la toiture de 1425, car de ce côté, la sablière de la charpente conserve deux mortaises qui suggèrent la présence de poteaux d'appui ou de bras de force incompatibles avec la paroi. Les appuis primitifs ont aujourd'hui été remplacés par des potelets posés sur la paroi. Ces supports ont été débités dans une poutre en remploi et ne sont d'aucune aide pour dater cette paroi, qui a toutefois assurément été construite au XVe siècle encore, par un carronnier lombard ou piémontais peut-être.

Phases ultérieures

Les canonnières ainsi que la meurtrière à mousquet ont certainement été créées au XVIe ou XVIIe siècle. Aux troisième et quatrième niveaux, elles ont été insérées dans l'embrasure des anciennes meurtrières médiévales, tandis qu'au deuxième, elles ont été percées dans les murs; les encadrements de molasse bleue ont été taillés au ciseau, à la laye à larges dents et au réparoir.

Les restaurations de 1919/1921 sont restées très discrètes, en raison du bon état de conservation de la tour. Elles se sont limitées à un rejointoyage ponctuel, au soulignement de la baie-créneau du quatrième niveau et au remplacement de quelques mœllons.

Les planchers ont été changés durant les années 1980, pour permettre l'ouverture de la tour lors de manifestations.

35 M. Grandjean, « Un jalon essentiel de l'architecture de brique piémontaise : l'œuvre d'Humbert le Bâtard au château de Cheneau à Estavayer (1433-1443) », *in* : A. Paravicini Bagliani – J.-Fr. Poudret (éds), *La Maison de Savoie et le Pays de Vaud* (*Bibliothèque historique vaudoise* 97), Lausanne 1989, 163-180 ; de Raemy 2020, 297-303.

36 M. Grandjean, « Le château de Vufflens : grand monument d'art », *in* : Fr. Forel-Baenzinger – M. Grandjean, *Le château de Vufflens* (*Bibliothèque historique vaudoise* 110), Lausanne 1997, 191-293.

37 Strub 1964, 110.

Fig. 23 La tour-porte de Berne vue depuis le nord-est

Fig. 24 La tour-porte de Berne vue depuis le sud

La tour-porte de Berne

Situation et description

La tour-porte de Berne (fig. 23) barre l'accès à la rue des Forgerons, sur le flanc sud-est d'un vallon dont le tracé a naturellement servi de limite au faubourg du même nom[38] (voir fig. 1, n° 5) ; depuis l'extérieur de la ville, on y accède par un pont en tuf qui franchit le vallon. L'ouvrage s'élève 24 m au-dessus de la chaussée, 25 m si l'on compte la toiture. D'une largeur de 9,8 m par 7,22 m de profondeur hors œuvre, il possède six niveaux. Extra-muros, la couverture est formée de deux pans protégeant le chemin de ronde, une modeste galerie de bois qui a la particularité d'être aveugle. Intra-muros, elle est munie d'un simple pan incliné (pl. 4). La hauteur des niveaux est très variable : 6,15 m pour le premier qui est situé sur le même plan que la chaussée, 2,95 m seulement pour le deuxième, 4,8 m pour le troisième, 4,05 m pour le quatrième, 2,26 m pour le cinquième et 2,22 m pour le sixième.

Côté campagne, les trois premiers niveaux de la face principale affichent une composition asymétrique, en raison d'un inévitable décalage vers l'ouest de la porte en arc brisé afin de ménager un espace intérieur pour l'escalier d'accès aux niveaux supérieurs. L'encadrement de cette ouverture s'inscrit dans un panneau rectangulaire en creux doté d'une rainure pour la herse et destiné à réceptionner le tablier du pont-levis une fois celui-ci hissé. Le deuxième niveau est borgne, tandis que le troisième est muni d'une bretèche au-dessus de l'entrée. Une composition symétrique structure les volumes intermédiaires, avec deux baies à linteau sur coussinet au quatrième et une canonnière au cinquième, insérée dans une ancienne baie. Le couronnement est aveugle.

Les faces latérales, plus étroites, ne possèdent qu'un seul axe de percements, à savoir une archère flanquée d'un accès au chemin de ronde au troisième, une baie à linteau sur coussinets au quatrième et une ouverture rectangulaire au cinquième.

Côté ville, le pan de la tour est fermé par un mur de molasse rehaussé de briques au quatrième (fig. 24). À la hauteur de la chaussée, la porte est en plein cintre, et son arrière-voussure en arc segmentaire soustendu d'une poutre cintrée. Le deuxième

38 Coordonnées : 2 579 390 / 1 183 850 / 545 m.

niveau est borgne, et le troisième était desservi par une porte et un escalier extérieur en bois dont subsistent les orifices d'ancrage ; une fenêtre rectangulaire y flanquait l'entrée à l'est. Le quatrième niveau est percé de deux petites fenêtres, entre lesquelles s'insère une porte munie de deux trous de poutres qui signalent la présence d'une galerie ou d'un escalier d'accès extérieur. Comme ceux de la tour des Chats, ces percements sont couronnés d'un arc en plein cintre.

À l'intérieur, contrairement aux deux niveaux supérieurs où elles sont fichées dans les murs latéraux, selon la disposition usuelle, les poutraisons sont implantées perpendiculairement à l'enceinte aux premier et deuxième. À ce niveau, trois consoles subsistent au-dessus de la porte percée dans le mur sud, et au nord, le mur est aminci par la niche de la herse.

L'accès à la courtine en aval de la tour-porte se faisait depuis le troisième niveau, par une porte aménagée dans le mur est. Côté nord, sous l'arc de la niche de la herse, est représenté un écu de Fribourg surmonté du millésime 1587. À cet endroit, les niches des archères sont du même type que celles à un seul coussiège de la tour des Chats. Au quatrième, les baies primitives côté campagne ont été renforcées par des briques qui occultent les deux coussièges. De là, on rejoignait la courtine amont par une porte en plein cintre (fig. 25). Au-dessus, les niches des anciennes baies ont été en partie murées au moment de l'insertion des canonnières et de la toiture en appentis. Au dernier niveau, les murs sont en partie rubéfiés et leur couronnement est revêtu de dalles de molasse qui débordent largement sur l'intérieur de la tour (fig. 26).

Données historiques

M. Strub place la construction de la base de la tour-porte au plus tard en 1300[39], mais la première mention de l'édifice dans les sources remonte à 1383 seulement, lorsque le maître maçon Rudy de Hohenberg ainsi que ses compagnons Hensli Houwenstein et Hensli Seltentritt y effectuent des travaux, qui se poursuivront l'année suivante.

Les interventions reprennent de 1402 à 1418 sur la couverture, dont la forme est certainement semblable à celle à quatre pans représentée sur les panoramas de G. Sickinger et M. Martini. En 1444, c'est le pont-levis qui est réparé, et en 1500, on repeint la statue de saint Christophe, qui sera remplacée cinq ans plus tard par le sculpteur bâlois Leinhardt Thurneysen. Un incendie aurait touché la porte de Berne en 1504, et de nombreuses maisons de tanneurs auraient été détruites selon François Rudella[40]. En 1583, Hans Offleter l'Ancien rafraîchit le ou les tableau-x qui se trouvaient dans la tour et en 1587, le tailleur de pierre Hans Klein réalise la bretèche au-dessus de la porte. Le 25 juin 1660, un nouvel incendie endommage l'édifice et les habitations voisines, engendrant la mise en place de la toiture actuelle.

Notons que les armes des suzerains de la Ville ont été apposées sur la porte, et qu'elles ont dû être renouvelées au gré des changements d'alliances. Ainsi, en 1452, Jean Rœtinger posait les armes de la Savoie, tandis qu'en 1478, le peintre bernois Heinrich Bichler peignait celles de l'Empire, qui seront remplacées en 1664 par l'actuel blason aux armes du canton de Fribourg sculpté par Emmanuel Kluber.

Au XXe siècle, la tour-porte a fait l'objet de travaux d'entretien de 1917 à 1921, lors de la grande restauration de la muraille.

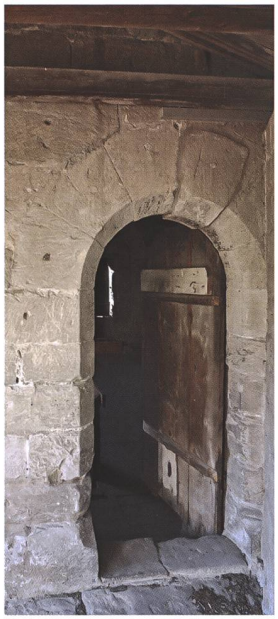


Fig. 25 Tour-porte de Berne, accès à la courtine amont au quatrième niveau

Fig. 26 Tour-porte de Berne, couronnement à dalles saillantes et traces de l'incendie de 1660

39 Strub 1964, 104-105, d'où cette notice est tirée.

40 S. Zehnder-Jörg, *Die Grosse Freiburger Chronik des Franz Rudella : Edition nach dem Exemplar des Staatsarchivs Freiburg* (*FGb*, numéro spécial 84.2), Fribourg 2007, 403 § 707.

Fig. 27 Tour-porte de Berne, consoles de la bretèche surmontant la porte primitive (2e moitié XIIIe siècle)

Résultats des investigations

La tour-porte fait partie intégrante de la première enceinte du faubourg des Forgerons; toutes deux ont été érigées à la suite de l'incorporation du faubourg à la ville, en 1253. Comme le montrent les différences au niveau des maçonneries sur l'appareil régulier de carreaux de molasse, la tour-porte a été construite en plusieurs étapes. De plus, outre les nombreux indices de transformations et de reprises, elle présente des traces de feu qui ne sont pas toutes aisées à interpréter, d'autant que des divers sinistres qui ont affecté le quartier, seul le premier incendie, provoqué par l'incursion bernoise de 1340[41], a laissé des traces encore bien visibles dans certaines maisons de la rue[42] et sur la muraille en aval de la tour, mais pas sur la tour elle-même.

Aussi, les conclusions que nous avons pu tirer des dernières observations faites sur l'ouvrage devront encore être vérifiées par une nouvelle analyse des murs, qui ne pourra être entreprise qu'à l'occasion de futurs travaux de restauration. Malgré ces lacunes, plusieurs marqueurs chronologiques peuvent être évoqués pour mettre en exergue l'histoire de l'édifice.

Première phase

La première porte de Berne n'est qu'une simple arcade en plein cintre percée dans la muraille et surmontée d'une bretèche dont les consoles sont encore en place au deuxième niveau (fig. 27). Les maçonneries se distinguent nettement de celles de la tour par des mœllons de molasse de modules plus petits ainsi que par l'absence de trous de pince et de marques de hauteur d'assise. Les parois latérales de la tour-porte s'adossent à la muraille, épaisse de près de 2 m et haute de 9 m sans couronnement; en tenant compte de ce dernier, elle s'élevait à 11 m à l'origine.

Deuxième phase

Des marques de hauteur d'assise – elles n'ont pas été reportées sur les élévations – apparaissent sur les maçonneries depuis le deuxième niveau jusqu'au sommet, mais leurs valeurs ne sont pas identiques à celles observées sur les autres fortifications. Au deuxième et troisième (V = 32 cm; VI = 40-41 cm; VII = 42 cm), elles sont en effet supérieures à celles de la tour de Dürrenbühl, et différentes de celles de la tour Rouge qui, elle-même, se démarque du système général dans lequel s'intègrent les tours de Dürrenbühl et des Chats.

La tour-porte atteignait alors la hauteur de la muraille attenante, et les mœllons rubéfiés observés à sa base sont manifestement des remplois issus de l'incendie de 1340. Au vu des éléments à disposition, l'érection de ces trois premiers niveaux est certainement intervenue entre 1340 et 1368, années à partir desquelles on note une certaine uniformisation dans les marques de hauteur d'assise.

Troisième phase

Les trois niveaux supérieurs ont manifestement été dressés à partir de 1383 si l'on se base sur les sources historiques; leurs marques de hauteur d'assise correspondent en outre à celles du système général. Les baies-créneaux à linteau sur coussinets, avec niche interne de plan rectangulaire sommée d'un arc en plein cintre (fig. 28), sont identiques à celles de la tour des Chats; elles diffèrent toutefois de celles,

41 Strub 1964, 81.

42 G. Bourgarel – Chr. Kündig, «Fribourg/Forgerons 28, une maison qui justifie bien le nom de sa rue!», *CAF* 13, 2011, 172-189, en particulier 175-178.

plus récentes, des fortifications du quartier des Places, qui sont souvent couvertes d'une voûte segmentaire et de plan trapézoïdal.

Le revêtement de dalles de molasse sommitales indique la présence, à l'origine, d'un chemin de ronde à ciel ouvert, quand bien même l'épaisseur des murs à ce niveau n'atteint que 0,95 m sur les faces latérales et 1,05 m sur la principale. Comme aux tours de Dürrenbühl et des Chats, la porte était, selon toute vraisemblance, couverte par un simple pan de toit placé sous le chemin de ronde et incliné en direction de la ville.
La tour-porte de Berne était ouverte à la gorge depuis le troisième niveau.

Quatrième phase
La toiture très élancée à quatre pans représentée sur les vues de Fribourg éditées en 1548 par Johannes Stumpf et dès 1554 par Sebastian Münster[43], avec des baies-créneaux au dernier niveau, est manifestement celle qui a été posée en 1418.

La fermeture de la porte côté ville a été réalisée ultérieurement, en deux étapes.
Dans la partie inférieure, au troisième niveau, le mur en molasse montre un appareil irrégulier à l'intérieur, mais régulier à l'extérieur, et l'encadrement de la fenêtre taillé à la laye brettelée ainsi que son arrière-voussure en arc segmentaire témoignent d'une construction réalisée au XVe siècle, peut-être dès la reprise des travaux mentionnée par les sources, en 1402.

La partie supérieure, dressée à l'aide de briques, ne fermait pas seulement le quatrième niveau, mais elle s'élevait jusqu'au couronnement de la tour, ce qu'attestent clairement les traces d'arrachement. Similaire à la paroi de la tour des Chats, elle a manifestement été érigée à la même époque, soit à partir de 1425.

Cinquième phase
Les traces du sinistre de 1504 cité par Fr. Rudella n'ont pas pu être identifiées. Les panoramas de G. Sickinger et de M. Martini représentent bien la tour-porte avec sa hauteur initiale, mais sans le crénelage qui a certainement été obstrué entre 1548 et 1581, avant la suppression de la toiture à quatre pans.

Les canonnières qui ont remplacé les archères et les baies primitives ont probablement été réalisées simultanément à la bretèche, en 1587.

Fig. 28 Tour-porte de Berne, mur ouest, baie du quatrième niveau avec renfort de briques (1660)

Phases ultérieures
À l'intérieur, le renforcement des baies et le comblement de leur niche par des briques, qui n'a épargné que l'emprise des ouvertures en façade, a été réalisé après l'incendie de la toiture ; le mortier de liaison couvre en effet les traces du sinistre de 1660. Les briques proviennent de la partie supérieure de la paroi, qui a dû être démolie avant la pose de la toiture en appentis du cinquième niveau.

Ce matériau a manifestement aussi servi à la réalisation de la corniche sommitale, constituée de trois rangs de briques en encorbellement.

Dans la tour, les restaurations menées entre 1917 et 1921 sont restées très limitées : elles ont essentiellement concerné des rejointoyages. Depuis lors, l'arcade en arc brisé de la porte a dû être restaurée à plusieurs reprises à la suite du passage de camions hors gabarit, et la bretèche a fait l'objet d'une restauration il y a une quinzaine d'années.

43 Les vues sont publiées dans les ouvrages de S. Münster, *Cosmographia Universalis*, Bâle, 1554-1598, 158-159. Ici, nous nous référons à la gravure signée HS (Hans Schäuffelin le Jeune, vers 1480-vers 1540) parue dans l'édition de 1598, mais aussi à J. Stumpf, *Gemeiner loblicher Eydgnoschafft Stetten, Landen und Völckeren Chronick wirdiger Thaaten Beschreybung*, Zürich 1548, 255.

Fig. 29 Enceinte entre la tour-porte de Berne et la tour des Chats avant restauration

La muraille en amont et en aval de la tour-porte de Berne

Situation et description

L'enceinte qui barre l'accès à la rue des Forgerons par la route de Berne protège le flanc nord du faubourg[44]. Elle longe un petit vallon, sur le flanc duquel se dressent la tour-porte de Berne et la tour des Chats. Côté ville, sa partie amont est érigée à l'aplomb d'un pan de falaise, où elle atteint une hauteur de 17 m et une épaisseur de 2 m à la base, qui se réduit à 1,7 m au niveau du chemin de ronde (fig. 29).

En direction de l'est, la muraille forme deux coudes pour rejoindre la tour des Chats puis un troisième pour se diriger vers la tour Rouge, tandis qu'à l'opposé, elle est d'abord rectiligne avant de virer à angle droit et de se poursuivre le long de la berge pour enfin gagner l'embouchure du Gottéron[45] (voir fig. 1). Hormis son tronçon situé à proximité de la tour Rouge, qui est doublé de béton et dont l'arase est constituée de gros blocs de tuf, elle est parementée de carreaux de molasse et, parfois, de tuf à la base.

Données historiques

Le faubourg des Forgerons a été fortifié dès son incorporation à la ville en 1253, mais les vestiges de cette première enceinte ne sont visibles qu'au nord du nouveau quartier (voir fig. 1, en orange au niveau des n°s 5 et 13), et les archives de la Ville ne font aucune mention de sa construction.

En 1894, Charles Stajessi proposait une restitution des fortifications de la seconde moitié du XIIIe siècle, en y incluant la tour Rouge[46] qui est, comme nous l'avons vu, plus tardive. En fait, les premières fortifications du faubourg des Forgerons ne comptaient aucune tour. La première mention de cette enceinte dans les comptes de la Ville concerne l'an 1376, la suivante 1383 environ, année durant laquelle le maître maçon Rudy de Hohenberg et ses compagnons Hensli Houwenstein et Hensli Seltentritt œuvrent à cette muraille et aux tours dites « des Stades », à savoir la tour des Chats et la tour-porte de Berne. Des dépenses sont encore signalées en 1402 et 1403[47] ; les travaux cités dans les comptes ont trait à la surélévation de la muraille clairement perceptible entre la tour des Chats et la porte de Berne (fig. 30), ainsi qu'au tronçon en direction de la Sarine.

44 Coordonnées : 2 579 420 / 1 183 859 / 560 m.

45 Cette dernière portion de mur, très exposée, a fait l'objet de fortes reconstructions et ne sera pas traitée ici.

46 Stajessi 1894.

47 Strub 1964, 95-98 dont nous tirons cette notice.

Aux XVIe et XVIIe siècles, les créneaux ont été obstrués pour y insérer des meurtrières à mousquet. L'escalier couvert qui longe la fortification entre la tour-porte de Berne et la tour des Chats a été érigé avant 1582, car il figure bien sur le panorama de G. Sickinger. Entre 1834 et 1840, la courtine a été éventrée entre la tour des Chats et la tour Rouge, pour permettre l'accès au nouveau pont du Gottéron. Par la suite, l'enceinte a perdu sa couverture qui n'apparaît plus sur les vues des années 1850. Dans la seconde moitié du XIXe siècle, c'est le parapet crénelé en amont de la tour-porte de Berne et de la tour des Chats qui a été détruit, tandis que le tronçon de muraille à l'est de la tour Rouge semble simplement être tombé en ruine par manque d'entretien : il n'était en effet pas impératif de la démolir pour permettre le passage de la nouvelle route.

Les premiers travaux de restauration ont été entrepris en 1907, mais la restitution du parapet et de la toiture du chemin de ronde a été réalisée de 1915 à 1924. L'échauguette en amont de la tour des Chats a alors été reconstituée à son emplacement d'origine ; au-delà, le couronnement de la courtine n'a été reconstruit que sur un petit tronçon.

Depuis cette grande restauration, seuls des travaux d'entretien ponctuels ont été menés, notamment sur l'escalier et sa toiture, qui ont été rénovés en 2020-2021.

Fig. 30 Muraille attenante à la tour-porte de Berne, courtine à proximité de la tour des Chats avec son crénelage primitif

Fig. 31 Muraille attenante à la tour-porte de Berne, face côté ville à l'est de la tour-porte de Berne

Résultats des investigations

La restauration de l'enceinte étant restée limitée à la partie située en amont de la tour des Chats, les résultats de l'étude sont essentiellement basés sur nos observations, et non sur l'analyse détaillée des maçonneries avec report des résultats sur un pierre à pierre, qui reste à faire.

Première phase

En amont de la tour-porte de Berne, la partie inférieure des maçonneries est parementée d'un appareil régulier de petits mœllons de molasse bleue taillés à la laye brettelée, qui n'affiche ni trou de pince ni marque de hauteur d'assise. Elle s'élève à 3 m à l'est de la tour des Chats – le couronnement n'est pas conservé à cet endroit – et atteint 8,7 m au niveau de la porte de Berne. Entre ces deux tronçons, l'enceinte paraît beaucoup plus haute, car elle repose sur le substrat molassique. Côté ville, des trous de boulins se répartissent régulièrement sur trois niveaux, entre la porte de Berne et la tour des Chats. À environ 9,3 m de cette dernière, des pierres en attente forment deux doubles rangs distants de 4,25 m (fig. 31) ; elles auraient dû accueillir une construction adossée à la muraille côté ville, qui n'a jamais été réalisée et dont les murs auraient atteint une épaisseur de 1,15 m.

Trois marques lapidaires ont été relevées sur la muraille[48]. L'une d'elles, une sorte de N (fig. 32), est déjà signalée sur la tour Rouge, la deuxième, une croix, est attestée sur le chœur de l'église de la Maigrauge et la troisième, un T avec un L accolé à gauche de sa hampe, n'apparaît sur aucune autre construction.

Le couronnement crénelé de cette première fortification est en grande partie visible, malgré la surélévation de la fin du XIVe siècle et les reconstructions de 1915 à 1924[49].

Fig. 32 Muraille attenante à la tour-porte de Berne, marque de tâcheron en forme de N

48 Ces marques se situent au-dessus et au sommet de l'escalier couvert qui longe l'enceinte à l'extérieur.

49 Il n'est pas improbable qu'une partie ait été restituée en 1915-1921.

Fig. 33 Muraille attenante à la tour-porte de Berne, avec indication de l'ancien crénelage (surlignage rouge) et traces de l'incendie de 1340 (flèche)

En aval, le crénelage est encore visible dans la moitié inférieure de l'enceinte, où le mur était nettement plus bas à l'origine. Dans sa moitié supérieure, à proximité de la tour-porte, la muraille était clairement plus haute, mais son couronnement primitif n'est pas conservé. Un angle fortement rubéfié signale la limite aval de ce tronçon (fig. 33). Ces traces de rubéfaction ne peuvent être liées à l'incendie de 1660 rapporté par Fr. Rudella, car la muraille avait alors déjà été surélevée côté Sarine; il s'agit donc bien, ici, des stigmates de celui de 1340.

Cette première phase de construction est donc antérieure à 1340 et, au vu de l'aspect des maçonneries, elle se situe entre 1253 et le début du XIVe siècle. L'extension de l'enceinte à cette période reste à définir, mais il est à peu près certain qu'elle n'atteignait pas le promontoire sur lequel a été édifiée la tour Rouge; à l'opposé en revanche, il est très probable que la muraille longeait la Sarine jusqu'à l'embouchure du Gottéron, où elle devait aussi faire office de digue en cas de crue.

Deuxième phase

La surélévation de la courtine entre la tour-porte de Berne et la tour des Chats a dû être réalisée simultanément à la construction des deux ouvrages, en 1383/1384 et 1402/1403. Cet exhaussement est encore perceptible à l'est de la tour des Chats, où subsistent quatre assises portant les caractéristiques trous de pince, mais malheureusement trop érodées pour avoir conservé des marques de hauteur d'assise.

À l'ouest de la tour-porte, la surélévation a pu être réalisée plus tard, probablement entre 1402 et 1418 simultanément à l'érection, à l'embouchure du Gottéron, de l'enceinte supportée par une arche. Le couronnement crénelé du XVe siècle n'est conservé que dans la partie en aval, où, nous l'avons mentionné plus haut, les créneaux ont été obstrués pour céder place à des meurtrières à mousquet aux XVIe ou XVIIe siècles (voir fig. 33). Merlons et créneaux sont couverts de dalles biseautées légèrement saillantes, qui attestent que le chemin de ronde était à ciel ouvert à ce moment.

Troisième phase

La construction de l'escalier qui longe le pied de la muraille entre la tour-porte de Berne et la tour des Chats a manifestement été motivée par la nécessité de renforcer le pan de substrat molassique sur lequel repose la courtine, les infiltrations d'eau y provoquant une importante érosion.

Cet aménagement consiste en un épais mur parementé de tuf, de grès et de granit doté d'un blocage de galets et de mœllons de molasse dans lequel prennent place les marches, initialement en grès. Au-dessus de l'emmarchement, la roche apparente a ponctuellement été plaquée de tuf, en guise

de protection contre l'érosion. La couverture, enfin, a été ancrée dans la muraille au moyen de corbeaux de grès soutenant la poutre de rive, sur laquelle prennent appui les chevrons.

Les pièces d'épicéa utilisées pour cette construction – poteaux, entraits, filières, aisseliers et poutres de rive – ont été abattues entre les automnes/hivers 1691/1692 et 1692/1693[50]. Ces datations ne se rapportent toutefois assurément pas à l'installation du premier escalier, mais à une reconstruction: les matériaux qui constituent l'ouvrage actuel placent en effet sa mise en œuvre à une époque tardive.

Phases ultérieures

Dans le cadre des réparations de 1907, on a utilisé la même molasse bleue que lors de la première phase de construction, et le carreaudage a été respecté. Seule la taille, au réparoir, de la surface des mœllons et le millésime 1907 inscrit sur l'un d'eux permettent de différencier cette intervention des maçonneries d'origine.

Les travaux réalisés entre 1915 et 1924 ont été nettement plus conséquents. Ils ne se sont en effet pas limités à des réparations de l'état existant, mais avaient pour objectif la restitution du parapet crénelé et de la couverture du chemin de ronde sur une longueur de 80 m depuis la tour-porte de Berne, ainsi que la restauration de cette dernière et de la tour des Chats. En amont, la muraille a été couverte de dalles, mais elle n'a pas été restituée dans son état initial. Ces travaux se démarquent bien des précédents par la qualité de la molasse mise en œuvre et le mortier de liaison; en outre, un lit de fragments de tuiles aujourd'hui masqué par le jointoyage (fig. 34) a été déposé sur l'arase des maçonneries médiévales, de manière à bien délimiter les parties neuves.

Par la suite, les travaux se sont cantonnés à des réparations ponctuelles, en particulier sur l'escalier. Durant les années 1950 probablement, les marches en grès d'origine ont été refaites en ciment; le mur de soutènement et les placages ont été repris dans la foulée.

Dans la partie inférieure de l'enceinte, en plus du placage de tuf au-dessus de l'escalier, qui a été réparé, la molasse a été évidée sur une longueur de 8 m pour mettre en place un drain, et un mur de tuf a été remonté devant, lié au ciment. Un portillon permet d'accéder à cette cavité, qui atteint la hauteur d'homme et de laquelle l'eau est évacuée grâce à un tuyau mis en place sous l'escalier.

Fig. 34 Muraille en amont de la tour des Chats, lit de tuiles (flèche) marquant la limite entre le mur médiéval et la reconstruction de 1915/1924

La dernière enceinte

L'enceinte qui protégeait, à l'ouest et au nord, le quartier des Places incorporé à la ville en 1392 a été construite entre 1397 et 1420[51]. Elle courait sur 1522 m de longueur et comptait trois tours-portes, celles de Romont, des Étangs et de Morat – c'est la seule qui subsiste aujourd'hui –, ainsi que cinq tours: les tours Henri, d'Aigroz, des Curtils-Novels, du Blé et des Rasoirs, celle du Blé ayant été entièrement démolie.

La construction de cet ensemble de fortifications a nécessité un apport considérable en matériaux. Rien que pour les murailles, d'une hauteur de 9 m et d'une épaisseur de 1,5 m en moyenne, le volume de maçonneries se monte à environ 23000 m³; à cela s'ajoutent les pierres pour les tours, les tours-portes et les braies du flanc occidental, ou encore la terre déplacée pour creuser les fossés et les tranchées de fondation. En comparaison, les dimensions de cette muraille s'inscrivent dans la moyenne des enceintes urbaines de l'aire germanique, l'épaisseur de celle de Fribourg se situant même dans le haut de la fourchette[52].

50 Datations dendrochronologiques réalisées par le Laboratoire Romand de Dendrochronologie (réf. LRD20/R7950).

51 Strub 1964, 147-155.

52 Th. Biller, *Die mittelalterlichen Stadtbefestigungen im deutschsprachigen Raum. Ein Handbuch. T. I: Systematischer Teil*, Darmstadt 2016, 70-72.

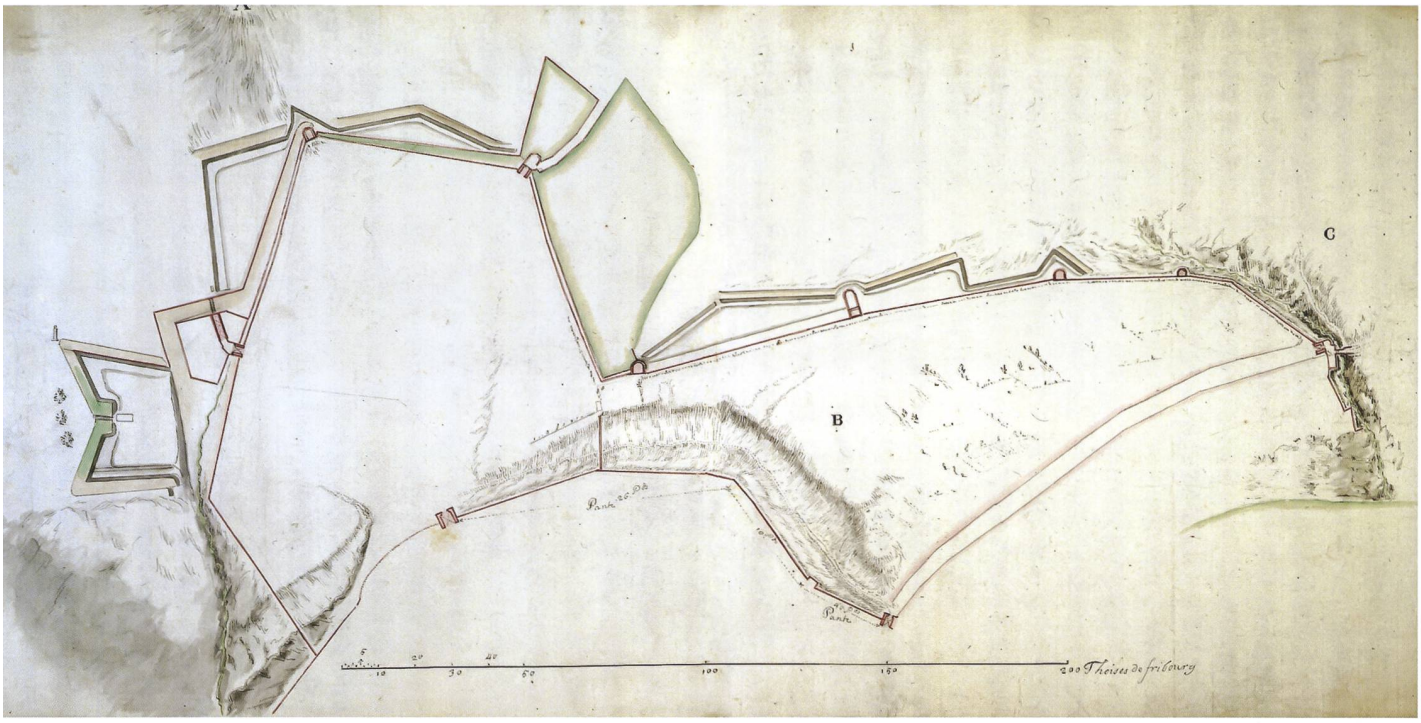


Fig. 35 Plan de la dernière enceinte occidentale levé en 1696 par Pierre Sevin, avec les ouvrages construits par Jean-François Reyff entre 1656 et 1664 (AEF)

Comme le montre bien le plan levé en 1696 par l'ingénieur Pierre Sevin (fig. 35), l'enceinte longeait autrefois le plateau des Places, au sud, depuis la muraille de la fin du XIIIe siècle jusqu'au sommet de l'actuelle route des Alpes. De là, elle franchissait un premier ravin où passe aujourd'hui le funiculaire, et aboutissait à un second ravin qu'elle suivait en direction de la porte de Romont puis de la tour Henri, au nord-ouest. Elle bifurquait ensuite à l'est vers la tour-porte des Étangs puis la tour d'Aigroz pour remonter vers le nord via l'ouvrage constitué de la tour des Curtils-Novels et du Grand-Belluard, et rejoignait la tour du Blé. Après avoir relié la tour des Rasoirs et la tour-porte de Morat elle bordait le vallon de Montrevers jusqu'aux falaises de la Sarine.

Données historiques

Les sources historiques, pourtant bien documentées pour cette partie des fortifications, n'ont pas encore livré de mention quant à l'organisation de ce vaste chantier, l'attention des historiens s'étant concentrée sur les lieux, les dates et les noms des principaux artisans.

Les analyses et fouilles archéologiques ont toutefois fourni quelques indices qui nous éclairent sur certains aspects de la gestion des travaux.

Résultats des investigations

Au sud du quartier des Places, la fortification ne subsiste que dans le ravin, à proximité de l'enceinte de la fin du XIIIe siècle, où elle est très remaniée. Dans sa partie occidentale, seul un segment en a été maintenu à l'est de la tour Henri. Au nord, elle est nettement mieux préservée, avec un tronçon de 34 m conservé dans le prolongement de la tour des Curtils-Novels, puis un autre de 430 m de longueur, d'un seul tenant, qui débute en aval de la tour du Blé pour rejoindre la tour-porte de Morat, en passant par la tour des Rasoirs.

La tour Henri

Situation et description

La tour Henri occupe le point le plus élevé du quartier des Places[53], au pied de la colline du Guintzet et en bordure d'un ruisseau qui débouchait dans la vallée de la Sarine, sur le flanc occidental des actuelles Grand-Places (fig. 36; voir fig. 1, nº 22). Aujourd'hui isolée du reste des fortifications et coupée de la vieille ville par la voie de chemin de fer, elle reste l'édifice le plus haut du quartier, entre la tour de l'Office de poste central et le bâtiment de l'Administration des finances de l'État. À l'avenir, elle sera intégrée au campus universitaire de Miséricorde, qui abritera une nouvelle Faculté de droit.

53 Coordonnées: 2 578 121 / 1 183 837 / 629 m.

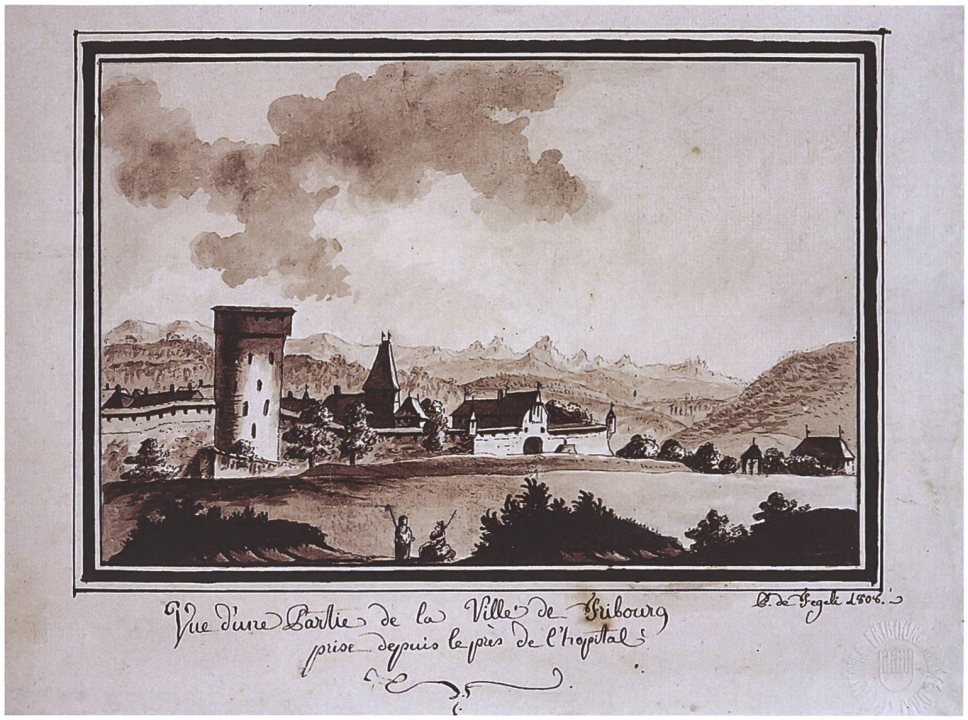


Fig. 36 Tour Henri (premier plan à gauche), avec la porte de Romont et sa redoute (arrière-plan) en 1806, sur une aquarelle de Philippe de Fégely (MAHF)

D'une hauteur de 30,5 m, elle apparaît comme l'une des plus élancées de la ville, quand bien même elle mesure 0,5 m de moins que la tour-porte de Morat. Son plan est semi-circulaire, comme celui des tours d'Aigroz, du Blé et des Rasoirs, et elle est dotée d'une toiture à deux pans ne couvrant que le chemin de ronde, à laquelle s'ajoute une toiture en appentis inclinée en direction de la ville, qui protège les niveaux inférieurs (pl. 5). Large de 10,2 m et profonde de 12,4 m, elle compte sept niveaux dont six de hauteur équivalente, environ 5 m, le septième ne mesurant que 2,8 m.

Côté ville, les deux niveaux inférieurs sont fermés par le mur d'enceinte lié à la tour, les autres par une paroi en pans de bois hourdie de mœllons de molasse (fig. 37). Le rez-de-chaussée, muni d'une voûte de molasse et de tuf en berceau pourvue d'un regard en son centre, est inaccessible depuis l'extérieur – on accède à la tour elle-même depuis le deuxième niveau.

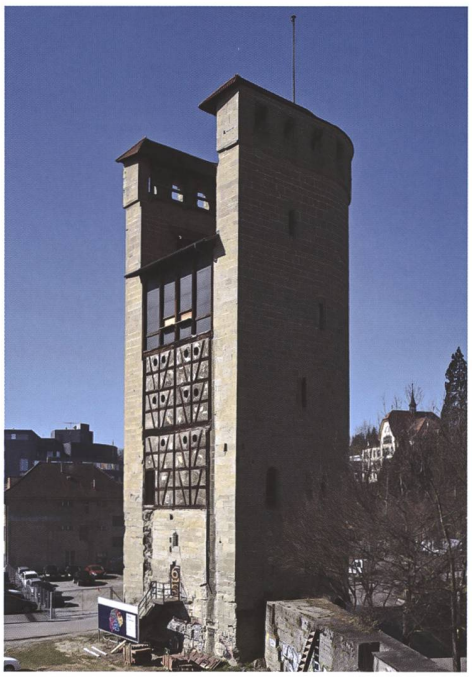


Fig. 37 La tour Henri vue depuis le nord-est en 2017

À la base, les maçonneries comptent 1,15 m d'épaisseur côté ville, 3 m côté campagne. Cette mesure diminue à chaque niveau en raison d'un retrait destiné à supporter les poutraisons, pour n'atteindre plus que 1,95 m au niveau du chemin de ronde, marqué à l'extérieur par une corniche profilée en quart-de-rond et bordé d'un parapet de 0,85 m d'épaisseur équipé de quatorze baies-créneaux à linteau sur coussinets. Une différence du simple au double se fait jour entre les épaisseurs des parapets de la tour et de l'enceinte, qui s'explique par le fait que le premier devait supporter le poids de la charpente.

Le niveau inférieur de la tour est borgne et sommé d'un ressaut chanfreiné. Les cinq suivants sont percés de trois ou quatre archères en alternance, ce décalage dans la distribution des ouvertures permettant d'une part de ne pas diminuer la résistance des murs, d'autre part de tirer tous azimuts côté campagne[54].

54 Les embrasures du deuxième niveau ont été obstruées.

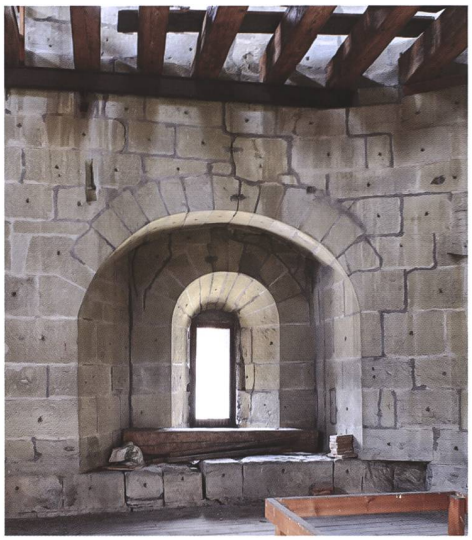


Fig. 38 Tour Henri, archère à niche trapézoïdale du troisième niveau

Fig. 39 Tour Henri, archère simplement ébrasée du quatrième niveau

À l'intérieur, la forme des niches des archères diffère en fonction de leur nombre par niveau. Aux troisième et cinquième, dotés de trois archères, les niches sont de plan trapézoïdal avec un important ressaut (fig. 38), alors qu'aux quatrième et sixième, qui en comptent quatre, elles sont simplement ébrasées (fig. 39). Cette disposition particulière, qui offrait une moins bonne protection pour les défenseurs positionnés dans les niveaux à quatre archères, semble également avoir été liée au souci des constructeurs de ne pas trop affaiblir les maçonneries.

Les murs sont régulièrement parementés de carreaux de molasse bleue taillés à la laye brettelée, avec des trous de pince. Les bouchons des archères du deuxième niveau sont en revanche constitués de molasse verte, mais leur parement présente les mêmes traces de travail que le reste du gros œuvre. La plupart des pierres portent des marques de hauteur d'assise en chiffres romains – elles n'ont pas été reportées sur les élévations –, et de nombreuses marques de tâcherons y ont été relevées.

Les anciennes poutraisons sont en grande partie conservées du deuxième au cinquième niveau. Disposées parallèlement à la paroi côté ville, elles sont essentiellement constituées de solives de sapin, mais aussi d'épicéa et de chêne. L'escalier d'origine n'est préservé qu'au troisième niveau, et la charpente à deux pans est également d'époque. Celle qui couvre le sixième niveau est récente, mais elle reprend la forme, l'emplacement et la pente de l'ancienne.

Données historiques

La construction de la tour Henri débute en 1402, par l'établissement des fondations sous la direction de deux maîtres tailleurs venus de l'actuelle Bourgogne – Franche-Comté : un certain Jean de Delle (F, Territoire de Belfort) et Jean Lottiez de Saint-Claude (F, Jura) dit « Jean de Saint-Claude », artisan dont nous avons déjà parlé.

Les travaux se poursuivent en 1403, puis ne reprennent qu'en 1410[55]. Ces sept ans d'interruption ne sont cependant pas synonymes d'arrêt net du chantier, car les comptes signalent des dépenses pour la tour en 1405, 1406 et 1407. En 1410, à la suite de l'installation des loges pour les ouvriers, la direction de la construction est reprise par maître Thierry, dit « ly Got », accompagné des maîtres Jean de Delle et Nicolet Girard. Dès lors, l'intervention est menée de manière continue. En 1411, la hauteur de la tour s'élève aux « tierces fenêtres », soit celles du quatrième niveau si l'on suppose que les archères du premier, obstruées ou non, étaient prises en compte, ou du cinquième dans le cas contraire. Le gros œuvre est achevé l'année suivante. En 1413, le maître charpentier Antoine Burquinet pose la charpente, tandis que la couverture de tuiles est réalisée par le maître couvreur Heintzmann de Berne. Pierre Maggenberg peint les girouettes et quatre écus aux armes de la bannière de Fribourg, placés au sixième niveau sur chacune des faces de la tour selon le panorama de G. Sickinger (1582).

55 Strub 1964, 148-155, 162-166, dont nous tirons cette notice.

Les aménagements intérieurs sont mis en place en 1414 et 1415.

En parallèle, les travaux sur l'enceinte, qui ont débuté en 1402 au sud de la tour, se poursuivent jusqu'en 1410. En 1415, des terreaux et palices viennent renforcer la muraille, et de 1417 à 1419, le maçon Hugonin Borgognon dresse un mur de braies depuis la porte de Romont jusqu'à la tour Henri, en englobant cette dernière des mêmes protections. De 1428 à 1430, la fortification à l'est de la tour Henri est munie de douves tracées dans le prolongement des étangs situés entre la tour-porte des Étangs – ce sont eux qui ont donné son nom à l'ouvrage – et la tour d'Aigroz. Réalisées par le maître maçon Francey ainsi que les charpentiers Jean Schoubo et Pierre Chappottat, ces douves signalent l'achèvement des ouvrages défensifs du quartier des Places.

Les comptes de la Ville perdent ensuite en précisions; des travaux sur les fortifications sont régulièrement signalés, mais les sources ne donnent pas de détail quant au lieu de l'intervention ou l'ouvrage concerné. La suppression de la toiture en flèche et la fermeture de la tour côté ville ne sont par exemple pas citées.

Hormis les inévitables travaux d'entretien, la tour Henri n'a par la suite subi aucune transformation notoire. Sa fonction d'entrepôt à grain en 1772 lui fait perdre son importance militaire, mais elle conserve un rôle passif dans la défense de la ville, en abritant une poudrière de 1789 à 1822.

À l'époque moderne, la tour elle-même est relativement épargnée par les travaux, mais ses abords sont sensiblement renforcés, dans le cadre de la modernisation des fortifications. Ainsi, sur ordre du gouvernement, les fronts occidental et septentrional de l'enceinte sont modifiés entre 1656 et les années 1660 sous la direction de Jean-François Reyff, sur la base d'un projet de 1650[56]. Ces interventions font l'objet du relevé dressé par P. Sevin en 1696, présenté au début de ce chapitre consacré à la dernière enceinte occidentale (voir fig. 35). La muraille entre la porte de Romont et la tour Henri, pourtant déjà dédoublée par le mur de braies, est dotée d'une troisième ligne de défense constituée d'un chemin couvert dessinant un vaste triangle qui se prolongeait aux abords de la tour par un petit bastion triangulaire. Le même type d'ouvrage renforçait la courtine à l'est de la tour, jusqu'à la tour-porte des Étangs. Ce dispositif, interrompu au niveau des étangs, reprenait entre les tours d'Aigroz et du Blé, en intégrant le Grand-Belluard.

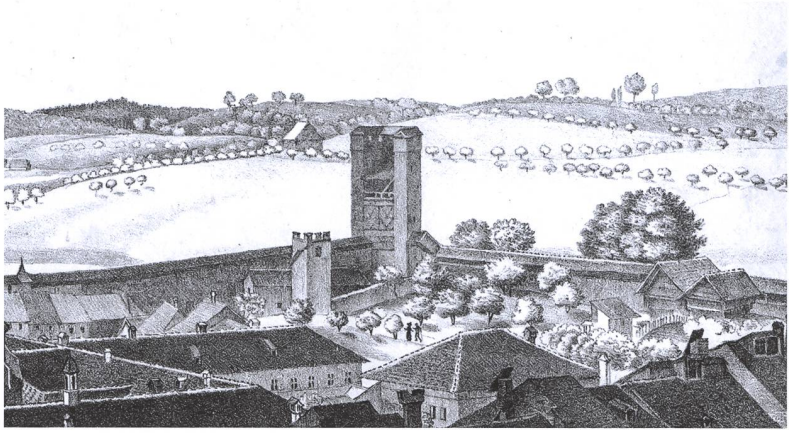


Fig. 40 Vue de la tour Henri depuis l'intérieur de la ville, extrait du panorama réalisé entre 1834 et 1838 par les père et fils Godefroy et Jean Engelmann (collection particulière Cl. Zaugg, Fribourg)

Selon une autre représentation graphique, le panorama des père et fils Godefroy et Jean Engelmann réalisé entre 1834 et 1838 (fig. 40), l'angle intérieur formé par la tour Henri et l'enceinte était renforcé, côté ville, par une petite tour quadrangulaire crénelée, dont l'élévation dépassait légèrement le haut de la muraille, contrairement au mur qui la reliait en droite ligne à la tour Henri. Interprété comme bastion[57], cet aménagement n'apparaît ni sur les panoramas de G. Sickinger et de M. Martini, ni sur le plan de P. Sevin; il est donc manifestement postérieur aux deux premières vues de la ville, mais a peut-être simplement été omis du dessin aquarellé de P. Sevin, qui s'est focalisé sur le relevé de la ceinture de fortifications, sans représenter les édifices situés à l'intérieur de la ville. L'ouvrage figure en revanche sur un plan du XIXe siècle, non daté précisément, qui indique par ailleurs le « Nouveau cimetière », en l'occurrence celui de Miséricorde qui a été ouvert hors les murs en 1855, le long de l'enceinte entre la tour Henri et la tour-porte des Étangs (fig. 41). Le fait que la porte de Romont et la tour-porte des Étangs soient illustrées sur ce document prouve que le plan est antérieur à 1856, date de la démolition de la porte de Romont; les chemins couverts et la redoute de la porte du XVIIe siècle n'y sont pas représentés, mais on en lit encore le tracé dans le parcellaire, sur le front occidental de la muraille.

La création de la voie de chemin de fer entre 1861 et 1862 entraîne la destruction de la tour-porte des Étangs, ne laissant subsister

56 Strub 1964, 187-190; St. Morgan, « Étude comparative de cinq projets de fortifications bastionnées pour la ville de Fribourg (1634-1709) », *FGb* 72, 1995, 221-275; Bourgarel 1998b, 26-30; *CAF* 6, 2004, 223-224; *CAF* 9, 2007, 225.

57 Strub 1964, 164.

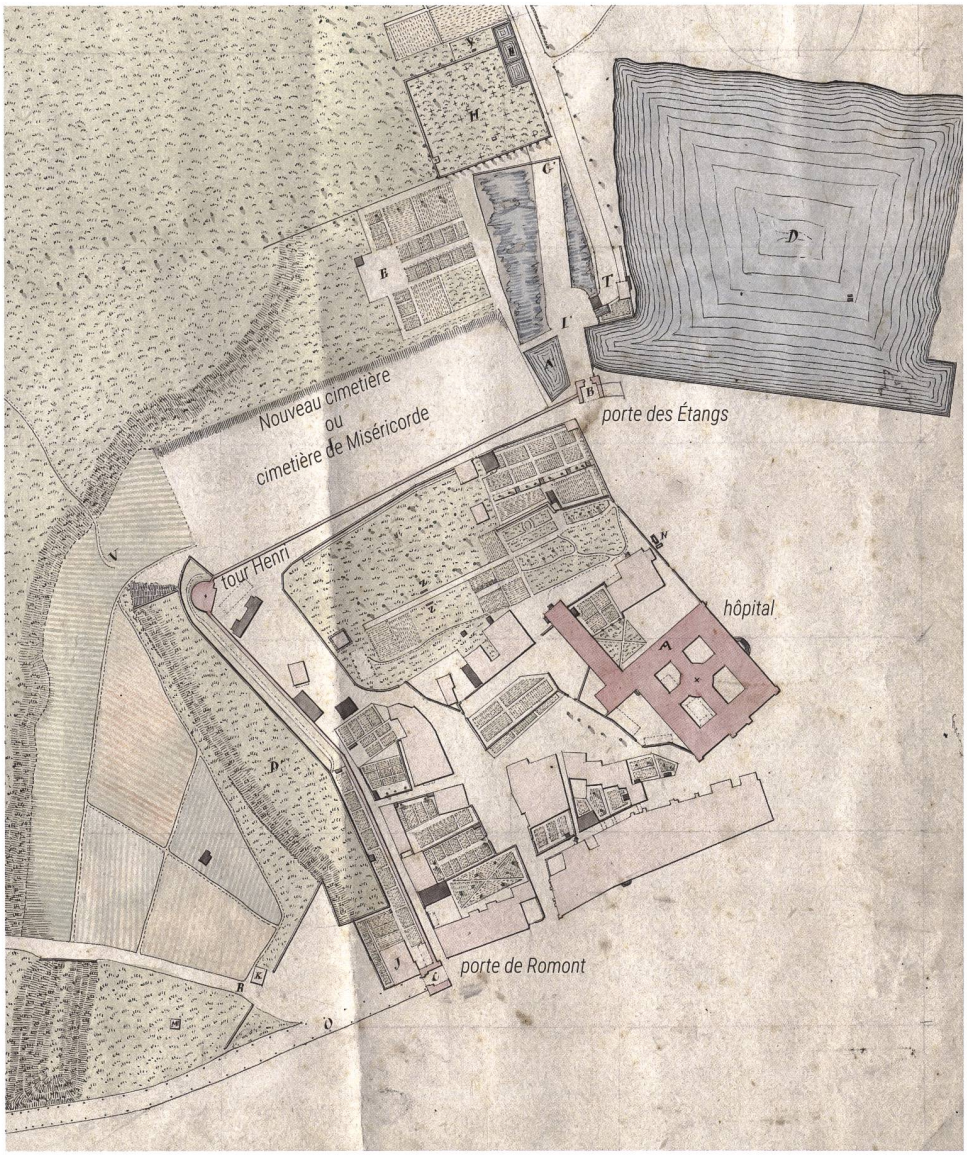


Fig. 41 Extrait d'un plan anonyme modifié de la zone comprenant l'hôpital, le cimetière de Miséricorde ainsi que la porte de Romont, la tour Henri et la tour-porte des Étangs, en 1855 ou 1856 (AEF)

qu'un tronçon défensif d'une longueur de 36 m à l'est de la tour Henri, qui se trouve à partir de là isolée du reste des fortifications. Par la suite, le parement de la muraille est entièrement bétonné au sud, côté ville.

Les premières restaurations de la tour Henri ont été entreprises entre 1911 et 1915. Des tirants ont ensuite été installés aux différents niveaux pour enrayer la fissuration de l'édifice, et les maçonneries ont été rejointoyées à l'intérieur. Côté ville, la toiture a été renouvelée, et les volées des escaliers ont été remplacées à tous les niveaux, sauf au troisième.

Résultats des investigations

C'est dans le cadre d'une évaluation quant à la possibilité d'intégrer la tour à la nouvelle Faculté de droit que de nouveaux relevés ont été réalisés et qu'une campagne globale de datations dendrochronologiques a pu être menée.

En parallèle, le Service archéologique a effectué une couverture photographique et documenté les marques lapidaires dans les parties accessibles, soit sur les parois intérieures de la tour et sa base extérieure.

Première phase

La phase de construction signalée à partir de 1410 par les comptes de la Ville est corroborée par les résultats des analyses dendrochronologiques des poutraisons des niveaux deux à cinq – les maçonneries érigées dès 1402 n'ont pas pu être mises en évidence. Les solives datées ont en effet été débitées dans des bois abattus à l'automne/hiver 1410/1411 (douze pièces), au printemps 1411 (une, au cinquième niveau),

puis durant les automnes/hivers 1411/1412 (trois, au deuxième) et 1412/1413 (une, au cinquième).

Ces dates d'abattage et leur répartition montrent que les planchers n'ont pas été posés par étapes, au fil de l'avancement du chantier, mais après l'achèvement des maçonneries et la pose de la charpente en 1413, soit au moment de l'aménagement des espaces internes en 1414 et 1415 d'après les sources écrites. Au vu de la datation des pièces de sapin et d'épicéa qui la constituent (1410/1411 et 1411/1412)[58], la volée d'escalier du troisième niveau est d'origine.

Ces résultats confirment, si besoin était, que la construction de la tour s'est poursuivie à ce moment-là sur la base déjà dressée à partir de 1402, et soulignent l'excellent état de conservation des parties primitives.

Fig. 42 La tour Henri en 1582, avec sa galerie (tout à gauche de l'image) et la tour-porte des Étangs (au centre) sur le panorama de G. Sickinger (MAHF)

Au début, l'édifice était ouvert à la gorge, sauf aux deux premiers niveaux qui étaient adossés et liés à la muraille. Sa toiture en flèche, encore bien visible sur les vues de la ville des XVIe et XVIIe siècles, peut être estimée à une quinzaine de mètres. Ce type de couverture, similaire à celui de la tour Rouge, était mis en œuvre pour pallier la position topographique d'un ouvrage défensif en contrebas d'un relief, en l'occurrence le Schönberg pour la tour Rouge et le Guintzet pour la tour Henri. Ces toitures percées de lucarnes permettaient en effet d'étendre le champ de vision des défenseurs et de mieux prévenir les éventuelles attaques.

La porte percée au troisième niveau, dont l'altitude correspond à celle du chemin de ronde de l'enceinte, servait initialement d'accès au bâtiment. Le panorama de G. Sickinger le confirme, avec une fermeture partielle côté ville (fig. 42); cette vue montre aussi une galerie ancrée à la paroi de la tour, qui prolongeait le chemin de ronde afin de le rendre accessible entre la porte de Romont et la tour-porte des Étangs sans avoir à pénétrer dans la tour Henri. M. Martini, lui, illustre une ouverture côté ville, au niveau du sol; ce détail est manifestement erroné, car la porte actuelle donne accès au deuxième niveau et rien n'indique un abaissement du terrain à cet emplacement. La petite fenêtre à linteau en accolade du deuxième, pourtant d'origine, ne figure sur aucun des deux panoramas.

L'observation des maçonneries a mis en évidence des marques de hauteur d'assise et de tâcherons.

Fig. 43 Tour Henri, marque de hauteur d'assise tracée deux fois sur le même bloc au troisième niveau

Les premières, de III à XII, ont des valeurs homogènes sur l'ensemble de la construction (III = 21 cm; IIII = 25 cm; V = 27-28 cm; VI = 31-33 cm; VII = 35 cm; VIII = 39 cm; VIIII = 41 cm; X = 47 cm; XI = 50 cm; XII = 53 cm), et sont identiques à celles enregistrées sur les autres ouvrages de cette enceinte. Les bouchons des archères du deuxième niveau, même s'ils sont constitués d'une molasse de couleur différente, présentent les mêmes traces de travail et marques que le reste du gros œuvre, ce qui indique qu'ils ont été mis en place au XVe siècle, selon toute vraisemblance entre 1412 et 1415, au moment de l'achèvement de la tour.

L'un des mœllons présente la particularité de porter deux fois la même marque, la première ayant été partiellement oblitérée par un trou de pince (fig. 43).

58 Les prélèvements et les datations dendrochronologiques ont été réalisés par le Laboratoire Romand de Dendrochronologie (réf. LRD17/R7219).

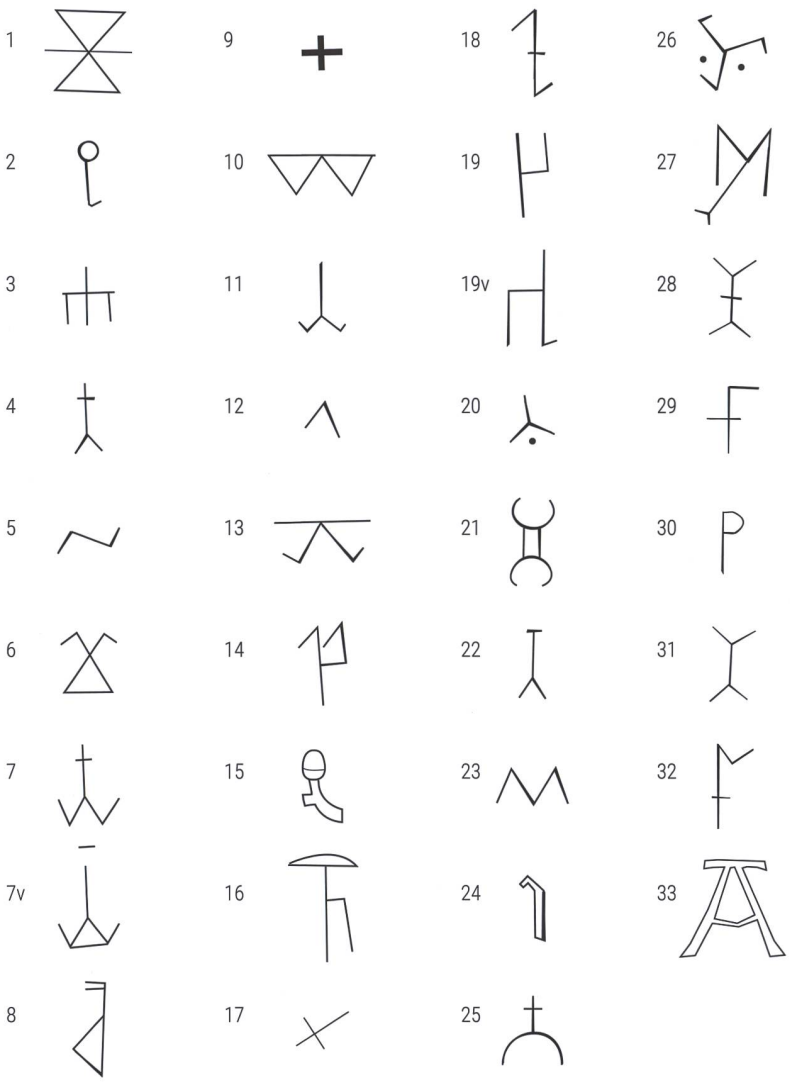


Fig. 44 Tour Henri, marques lapidaires relevées sur les murs

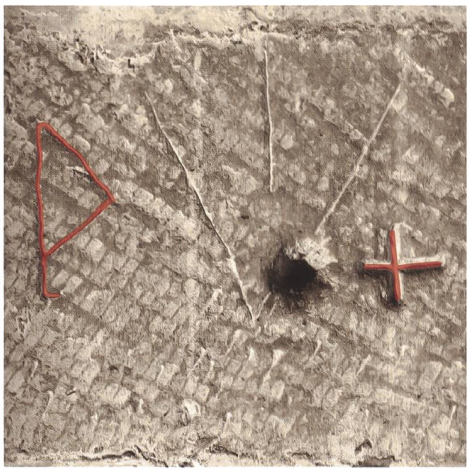


Fig. 45 Tour Henri, troisième niveau, marques de tâcherons (voir fig. 44, nos 8 et 9)

Les secondes, essentiellement relevées à l'intérieur, se montent à 205; parmi elles, 32 sont différentes et deux font état d'une variante (fig. 44). Ce nombre de marques de tâcherons est exceptionnel, et à Fribourg, seuls la cathédrale et l'Hôtel de Ville en possèdent plus. Parmi les ouvrages de défense, on n'en compte que trois autres qui en sont dotés, à savoir la tour de Dürrenbühl (trois marques), la tour Rouge (six) et le Grand Belluard (six), et sur les murailles, leur présence est encore plus rare, puisqu'on n'en a relevé que trois sur la courtine entre la porte de Berne et la tour des Chats et une sur l'enceinte à l'est de la tour des Rasoirs. Leur nombre important à la tour Henri souligne donc l'importance particulière que revêtait cet édifice à l'époque de sa construction.

Sur les 34 marques observées, treize[59] apparaissent aussi à la cathédrale, sur des étapes de construction comprises entre 1330 et 1430. Une autre marque[60] a également été recensée dans la nef de l'église Saint-Maurice, sur une partie érigée vers 1370, et en dehors de la ville, on note encore trois occurrences à l'abbaye d'Hauterive, sur les ouvrages construits entre 1320 et 1328[61]. L'emploi récurrent de certains symboles ne permet toutefois pas d'associer marque et artisan. Les marques réalisées sur les parties de la nef de Saint-Nicolas élevées vers 1330/1340[62] sont en effet plus anciennes d'au moins 30 ans que celles, identiques, qui ont été observées à l'église Saint-Maurice. Ce cas trouve un écho saisissant à la cathédrale Saint-Nicolas à nouveau, où des marques semblables ont été apposées sur des tronçons construits à plusieurs décennies, voire plus d'un siècle d'écart.

Une seule marque a été attribuée à un maître tailleur dénommé Thierry par A. Genoud[63], assertion suivie avec réserves par M. Strub[64]. Il s'agit d'un signe avec un gland (voir fig. 44, n° 15) attesté sous deux variantes, l'une tournée vers la gauche comme à la tour Henri, l'autre vers la droite, dédoublée et surchargée d'un T comme à Saint-Nicolas. En regard de cette assignation, on peut se demander si une inversion de figure pouvait intervenir en cours de carrière par un seul et même artisan. Reste que, pour la tour Henri, si l'attribution à maître Thierry était validée, nous aurions ainsi la certitude que seul le premier niveau avait été construit avant 1410 : cette marque ne s'y retrouve en effet qu'au deuxième.

Quant à la fréquence d'apparition et à la répartition des marques sur l'édifice, elles sont très aléatoires; onze types[65], dont neuf au deuxième niveau[66], ne sont répertoriés qu'une fois, cinq autres[67] ne sont présents qu'au deuxième niveau et seulement en deux exemplaires, et un groupe de quatre derniers[68] n'existe qu'au sixième. Du point de vue de leur emplacement, sept marques ne sont

59 Marques nos 5, 6, 7, 7v, 9, 12, 18, 15, 20, 23, 26, 29 et 30.

60 Marque n° 22.

61 Marques nos 10, 24 et 33. C. Waeber-Antiglio, *Hauterive. La construction d'une abbaye cistercienne au Moyen Âge* (*Scrinium Friburgense* 5), Fribourg 1976, 190-192.

62 Marques nos 6, 29 et 30.

63 Genoud 1937, 226-227.

64 Strub 1964, 386.

65 Marques nos 1, 2, 4, 11, 18, 19v, 20, 22, 26, 27 et 31.

66 Marques nos 1, 2, 4, 19v, 20, 22, 26, 27 et 31.

67 Marques nos 5, 6, 15, 21 et 29.

68 Marques nos 11, 13, 16 et 18.

attestées que sur deux niveaux[69]. Bien que cette distribution confirme que l'équipe de tailleurs a changé au gré du chantier, ce constat devra encore être affiné, d'autant qu'à l'extérieur, seule une petite partie des marques a pu être relevée sans échafaudages.

On soulignera aussi qu'une marque, comptabilisée 71 fois dont trois en association avec une autre[70], est omniprésente. Il s'agit d'une simple croix, toujours soigneusement taillée (fig. 45; voir fig. 44, n° 9). Sa combinaison avec d'autres signes interroge sur la signification à lui prêter: faut-il la considérer comme une marque de tâcheron ou plutôt comme un symbole de contrôle et de validation de la qualité de l'ouvrage? Le silence des sources historiques à ce sujet laisse planer le doute. Enfin, la question de la signification d'un A majuscule gothique (voir fig. 44, n° 33) relevé une seule fois à l'extérieur, au troisième niveau, qui diffère sensiblement des autres exemples par sa taille et le soin apporté à sa réalisation, reste ouverte.

Fig. 46 Tour Henri, chemin de ronde avec sa charpente de 1646/1648

Deuxième phase

Depuis son érection, la tour Henri n'a subi aucune transformation notoire, pas même la modification des archères qui a eu cours partout ailleurs, avant le milieu du XVIIe siècle.

La charpente du chemin de ronde a été assemblée avec des bois abattus durant les automnes/hivers 1646/1647 et 1647/1648 (fig. 46), et l'armature de la paroi côté ville, avec des épicéas coupés aux printemps 1646 et 1649 ainsi que durant les automnes/hivers 1647/1648 et 1648/1649. Ces résultats dendrochronologiques permettent désormais d'inscrire ces transformations de la tour dans les travaux de renforcement des défenses réalisés sous la direction de J.-Fr. Reyff, qui ont débuté en 1646 par la reconstruction de l'enceinte à l'est de la porte de Morat et se sont achevés en 1656 et 1664 par la consolidation de la muraille au nord et à l'ouest de la ville.

Phases ultérieures

À l'exception de deux poteaux qui sont d'origine, ceux sur lesquels s'appuient la toiture du couronnement ont été remplacés par des pièces de chêne abattues en été 1899 ainsi que durant les automnes/hivers 1899/1900 et 1901/1902. Ces réparations sont donc manifestement intervenues avant la campagne de restauration de 1911 à 1915, car il est peu probable que ces bois aient séché durant dix ans avant leur mise en œuvre.

La porte d'accès actuelle est tardive, mais rien ne permet de la dater précisément. Tout au plus le mortier à la chaux qui lie la reprise donne-t-il un indice pour une installation avant le XXe siècle. La mise en place de cette ouverture concorde certainement avec la période d'utilisation de la tour comme grenier en 1772 ou comme poudrière entre 1789 et 1822, ce que corroborent les logements des poutres régulièrement répartis sur les parois de ce deuxième niveau. Ces traces révèlent en effet la présence d'étagères qui peuvent être mises en relation avec ces affectations de la tour; seul ce niveau en était pourvu et aurait servi de dépôt, de tels aménagements étant totalement absents dans les niveaux supérieurs.

Enfin, les carreaux de sol entreposés à l'intérieur laissent supposer que les planchers en étaient revêtus, ou du moins en partie. Les éléments comparables en ville de Fribourg montrent que ce type de matériau a été produit de la fin du XIVe au XIXe siècle, ce qui, partant, rend aléatoire toute tentative de datation précise. Il n'est pas exclu que ces carreaux aient recouvert les planchers dès l'origine pour constituer une protection contre le feu, même si l'on admet généralement que de simples chapes de terre étaient à même de jouer ce rôle dans ce genre d'ouvrage.

69 Les marques n°s 3, 7, 23 et 28 n'ont été relevées qu'aux niveaux 2 et 3, les marques n°s 7v et 10 qu'aux niveaux 3 et 4 et la marque n° 30, qu'aux niveaux 4 et 5.

70 Marques n°s 8 et 10.

Fig. 47 Enceinte attenante au Grand-Belluard (au premier plan) avec le toit de la tour des Curtils-Novels qui la dépasse légèrement (en arrière-plan) et le fossé comblé vers 1897 qui les précédait

La tour des Curtils-Novels et le Grand-Belluard

Situation et description

Situés sur le flanc occidental du quartier des Places, entre la tour d'Aigroz et l'ancienne tour du Blé, les deux ouvrages[71] sont intimement liés; la tour des Curtils-Novels est en effet enveloppée par le Grand-Belluard côté campagne (fig. 47; voir fig. 1, n° 25).

La tour des Curtils-Novels a été implantée à l'est d'un vallon qui rejoint le ravin de Montrevers, au nord; cette dépression réaménagée en fossé n'est plus perceptible aujourd'hui, car elle a été comblée pour créer le quartier d'Alt à la fin du XIXe siècle.

Il s'agit de la seule tour de flanquement de cette enceinte qui présente un plan quadrangulaire, toutes les autres étant en fer à cheval. D'une profondeur de 9,7 m pour une largeur de 9,5 m, ses maçonneries s'élèvent jusqu'à seulement 13 m, mais l'ensemble atteint 18 m avec la toiture à quatre pans. L'édifice possède quatre niveaux sous combles; le premier est voûté, et les autres sont plafonnés à des hauteurs très inégales: 2 m pour le deuxième, 4 m pour le troisième et 1,5 m pour le quatrième.

Côté campagne, soit désormais à l'intérieur du Grand-Belluard, les murs en carreaux de molasse apparente ont une épaisseur de 2,4 m à 1,9 m à l'ouest, qui se réduit de 1,9 m à 1,5 m au niveau des combles. L'arase des maçonneries est talutée et revêtue de dalles de molasse, pour former un glacis. L'accès aux niveaux supérieurs se fait par une porte insérée au deuxième, dans la façade sud contre laquelle est plaquée la galerie de l'aile sud du Grand-Belluard. Les ouvertures menant aux courtines attenantes, aujourd'hui murées avec des briques, se trouvaient au même niveau. Ces portes en plein cintre sont dotées d'un encadrement de molasse profilé d'un petit chanfrein; à l'intérieur, l'arrière-voussure de leur chambranle est en arc segmentaire. Au nord, la porte est flanquée d'une archère, et à l'ouest, une porte supplémentaire a été aménagée. Les autres ouvertures sont éparses: deux petits jours dans la paroi occidentale au premier niveau, et une lucarne qui traverse le glacis sommital dans les combles – le troisième niveau est aveugle de ce côté.

Côté ville, la paroi ne mesure que 0,7 m d'épaisseur. Elle était crépie, et seuls les encadrements des percements étaient en molasse apparente (fig. 48). Le premier niveau est desservi par une porte en plein cintre flanquée de deux petits jours oblongs placés très haut et coiffés de larmiers. Le deuxième était pourvu d'une porte à linteau droit encadrée de deux canonnières, aujourd'hui murée, tandis que le troisième n'est doté que de deux fenêtres à larmiers, semblables à celles du premier. Au quatrième, trois baies interrompent la corniche en doucine qui souligne la toiture.

À l'intérieur, la poutraison du deuxième niveau est récente. Celle du troisième, ancienne, ne repose pas sur les retraits de

71 Coordonnées: 2 578 445 / 1 184 197 / 627 m.

maçonneries prévus à cet effet au moment de la construction, mais sur des châssis chevillés qui prennent appui sur ces aménagements précédents, 1,1 m plus haut. Cette poutraison est renforcée par deux sommiers.

Le Grand-Belluard est une vaste construction en hémicycle reliée à l'enceinte par deux tronçons de courtines évasées, le tout formant un plan en trapèze (fig. 49). Sa profondeur totale est de 36 m pour une largeur de près de 34 m à la base; le diamètre de l'hémicycle se monte à 27,8 m. La corniche qui souligne la toiture à l'extérieur est continue et horizontale. Sa hauteur est comprise entre 7,2 m et 7,9 m compte tenu de l'irrégularité du terrain alentour, tandis que celle des murs varie en fonction de leur épaisseur: elle atteint plus de 5 m à la base et se réduit à 4,7 m au sommet de l'hémicycle, avec un couronnement qui se situe à 11 m depuis le niveau de sol intérieur. L'épaisseur de la courtine nord, comprise entre 2,3 m et 1,7 m, ne permet une élévation de l'ouvrage que sur 9 m. La différence de niveau entre les deux courtines résulte du talutage du couronnement des murs de celle qui se trouve au nord, ce qui n'est pas le cas de la courtine sud qui, elle, est surmontée d'un parapet percé de meurtrières à mousquet.

Le Grand-Belluard est doté de quatre niveaux, dont trois sont munis de canonnières disposées en quinconce. Le premier en compte cinq, le deuxième quatre plus une cinquième à la transition entre l'hémicycle et la courtine nord, et le quatrième cinq. Au premier, elles sont munies d'évents pour permettre l'évacuation de la fumée lors des tirs. Les canonnières des autres niveaux sont atteignables par des galeries dont les poutraisons massives étaient destinées à résister

Fig. 48 Vue de la façade côté ville de la tour des Curtils-Novels après les travaux

Fig. 49 Vue générale du Grand-Belluard depuis le sud-ouest avec, à droite, le mur surmonté d'un garde-fou, seul élément visible du chemin couvert de 1650/1656

Fig. 50 Grand-Belluard, galeries de l'hémicycle

au poids des bouches à feu (fig. 50). Dans le glacis sommital de l'ouvrage, elles forment une sorte de crénelage, aujourd'hui recouvert par la toiture. Au troisième niveau, les maçonneries sont allégées par des niches peu profondes.

Au sud, le tronçon de mur, rectiligne, n'est doté que de trois niveaux, décalés par rapport à l'hémicycle en raison de la porte percée dans l'enceinte à proximité de la tour des Curtils-Novels (voir fig. 48). Une galerie permet d'accéder au deuxième niveau de la tour. La courtine est munie de deux meurtrières à couleuvrine au premier niveau, cinq aux deuxième et troisième. Le parapet est également pourvu de meurtrières, mais de forme rectangulaire. Au nord, la muraille n'est desservie que par deux niveaux, chacun équipé de deux meurtrières; le second est percé d'une porte coiffée d'un arc de briques en plein cintre, au nu de l'enceinte à laquelle est adossé le Grand-Belluard.

Données historiques

La construction de la tour des Curtils-Novels et des murailles attenantes débute la même année que l'acquisition du terrain, soit en 1402[72], sous la direction de Jean de Delle et Jean de Saint-Claude. Les travaux se poursuivent sans interruption jusqu'en 1409. En 1413 et 1414, le dénommé Heintzmann fournit les tuiles, qui proviennent de Morat, Villars-les-Moines ou encore Berne. La couverture a dû être mise en place à ce moment, car la mention de la livraison, en 1414, de la girouette et de ses écussons de tôle indique que la tour était alors achevée.

De 1444 à 1446, un belluard, ou boulevard de bois, est dressé devant la tour par le maître charpentier Reinbold d'Ulm, secondé par le charpentier Jean Schoubo et ses ouvriers. Il sera remplacé entre 1490 et 1496 par un ouvrage en pierre suffisamment solide pour avoir traversé les siècles jusqu'à nos jours. Cet imposant édifice a été érigé sous la direction du maître Pierre Bergier dont la marque, accompagnée du millésime 1492, a été apposée au premier niveau de l'hémicycle, au sommet de l'escalier de pierre (fig. 51). À ses côtés travaillait le tailleur de pierre Henri Pigniet, tandis que le maître charpentier Janntzli se chargeait des galeries de bois et de la charpente.

La tour a été abaissée à son niveau actuel en 1537, pour des raisons qui ne sont pas citées.

Fig. 51 Grand-Belluard, cartouche portant la marque attribuée à Pierre Bergier

72 Strub 1964, 148-155, 170-172.

Au XVIIe siècle, des travaux ont été menés dans le Grand-Belluard, comme l'évoquent les millésimes 1672 et 1683 mentionnés par Ch. Stajessi sur certaines ouvertures[73]. Aucune intervention sur ces ouvrages n'est signalée par la suite.

La grande restauration menée sur l'enceinte attenante en 1921 n'a apparemment pas touché les deux monuments. Le deuxième niveau de la tour a reçu sa poutraison durant la seconde moitié du XXe siècle, lorsque l'ensemble servait de dépôt à l'État. Depuis lors, de légers aménagements ont été réalisés dans le Grand-Belluard, pour y accueillir le «Belluard Bollwerk», festival international dédié aux arts vivants contemporains qui s'y tient chaque été depuis 1983.

Fig. 52 La porte de Romont en 1420, maquette de Hugo Lienhard

Résultats des investigations

Plusieurs travaux d'entretien ont été réalisés sur l'ensemble en 2019 et 2020. Pour protéger les deux édifices, certaines pierres des faces externes ont dû être remplacées, et des réparations ont été faites sur les toitures de la tour.

L'intervention sur la tour des Curtils-Novels, de faible ampleur, n'a permis que des observations superficielles qui se sont restreintes aux parties visibles, l'intérieur de la tour étant très encombré. Il en va de même pour le Grand-Belluard, où les quelques observations qui ont pu être faites ont toutefois permis de mettre en évidence les parties d'origine ainsi que certaines transformations dont l'ampleur et la date ne pourront être précisées qu'une fois les galeries de bois et la charpente datées.

Les investigations ont donc porté sur les maçonneries et la couverture ainsi que sur les poutraisons et charpentes. Dans la tour, les bois provenant de ces aménagements intérieurs ont fait l'objet de datations dendrochronologiques.

Une couverture photographique des deux ouvrages a également été réalisée.

La tour des Curtils-Novels et son évolution

Première phase

La tour dressée entre 1402 et 1414 devait être très différente d'aspect avant la construction du Grand-Belluard à la fin du XVe siècle et, surtout, l'abaissement de son toit durant la première moitié du XVIe siècle. Elle donnait certainement l'impression d'un ouvrage imposant et bien armé pour défendre la ville, mais aucune représentation ne nous en est parvenue.

De dimensions comparables à celles de la porte de Romont (fig. 52), la tour des Curtils-Novels devait également compter cinq niveaux avec son couronnement de baies-créneaux, et s'élever sur 25 m[74]. À l'origine, elle était entièrement ouverte à la gorge, contrairement aux autres fortifications conservées de cette enceinte, qui sont fermées à la base. Elle servait probablement de point d'entrée pour accéder au chemin de ronde de l'enceinte attenante, ce qui pourrait expliquer cette disposition.

Côté campagne, le premier niveau était borgne, et le deuxième muni d'une archère à l'ouest pour permettre le tir de ce côté, quand bien même celui-ci était déjà assuré le long de l'enceinte grâce à deux autres meurtrières flanquant les portes d'accès aux chemins de ronde. Au troisième, une archère était percée au nord, et deux autres, dont on ne devine que les piédroits à l'intérieur car le mur a été complètement repris à l'extérieur,

73 Stajessi 1899. Nous n'avons jusqu'alors pas retrouvé ces inscriptions.

74 Bourgarel 1998b, 18-28.

Fig. 53 Tour des Curtils-Novels, façade ouest

se trouvaient probablement à l'ouest (fig. 53); au sud, aucune trace d'ouverture n'est visible. Le quatrième niveau était sans doute pourvu de baies à linteau sur coussinets telles celles, bien connues, de la porte de Romont. Quant au couronnement, destiné à supporter une toiture à quatre pans, il devait être percé de baies-créneaux.

Les maçonneries régulièrement parementées de carreaux de molasse sont identiques à celles des autres constructions contemporaines, et on y retrouve les habituelles marques de hauteur d'assise, de VI à X, dotées de valeurs sensiblement égales à celles de la tour Henri ou du Grand-Belluard (VI = 32-33 cm; VII = 36 cm; VIII = 40 cm; VIIII = 40-42 cm; X = 47 cm). Aucune marque de tâcheron n'y a en revanche été repérée.

Deuxième phase

La tour n'a apparemment pas subi de transformation lors de la construction des deux boulevards successifs en 1444/1446 et 1490/1496.

Les changements les plus marquants sont liés à la fermeture de la paroi côté ville et à l'arasement de la tour, en 1537. Les résultats des analyses dendrochronologiques effectuées sur la charpente et la poutraison en épicéa du troisième niveau ainsi que sur le châssis en chêne qui la supporte indiquent que ces bois ont été abattus durant l'automne/hiver 1536/1537 et l'été 1537[75]. Hormis le glacis établi sur l'arase des murs côté campagne, la fortification a donc été couverte dès son abaissement. Revêtu de tuiles à une date ultérieure, le glacis est doté de deux créneaux de tir au nord, à l'ouest et à l'est (fig. 54), mais d'aucun au sud.

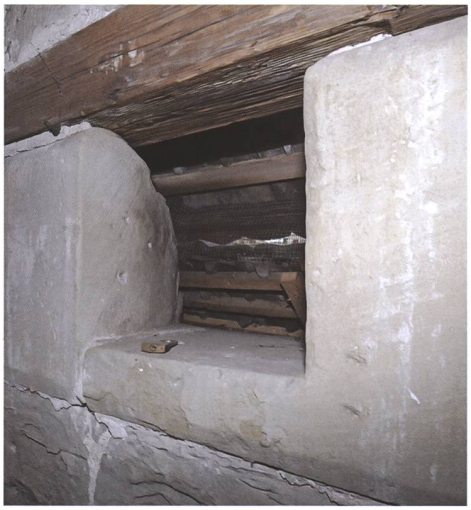


Fig. 54 Tour des Curtils-Novels, créneau de tir au sommet du glacis de 1537

Parallèlement à ces travaux, les niveaux intérieurs de la tour sont modifiés. Une voûte de briques est établie au premier, probablement à la hauteur de la poutraison qu'elle a dû remplacer. Au deuxième, l'actuelle porte d'entrée est percée dans l'archère primitive, la voûte du premier empêchant d'accéder aux niveaux supérieurs.

Les carrelages de terre cuite qui revêtent les sols des premier, deuxième et quatrième niveaux ont probablement été posés à ce moment-là.

Troisième phase et travaux ultérieurs

La couverture de tuiles de la toiture principale repose encore en partie sur le lattage ancien qui conserve une péclouse sur son

75 Les prélèvements et les datations dendrochronologiques ont été réalisés par le Laboratoire Romand de Dendrochronologie (réf. LRD19/R7737).

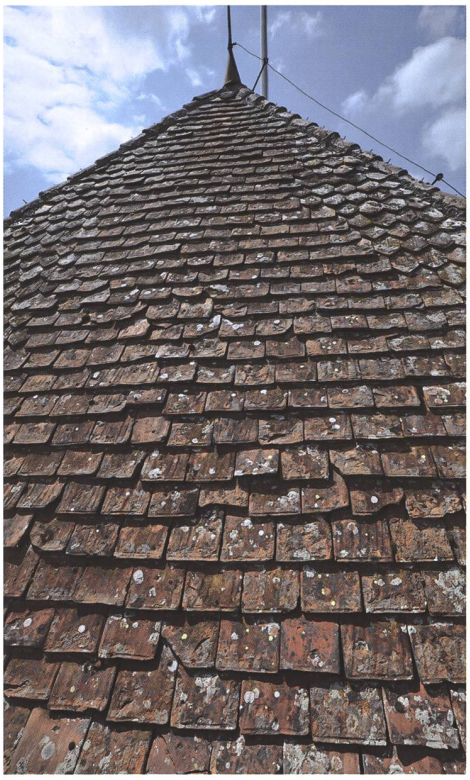


Fig. 55 Tour des Curtils-Novels, pan de la toiture côté ville avec ses tuiles à découpe droite du XVe siècle

flanc sud, mais dont une partie a été remplacée. Il est donc difficile de savoir à quel moment le pan occidental a été recouvert de ses tuiles à découpe droite du XVe siècle, d'autant que dans les bords, on note un mélange de tuiles à découpe en arc brisé du XVIe siècle et de tuiles en pointe plus tardives (fig. 55). Ce pan de toit, unique en son genre à Fribourg, donne une bonne image des couvertures de tuiles à découpe droite du XVe siècle, dont il ne subsiste que quelques rares exemplaires sur les couvertures des chemins de ronde.

La lucarne qui somme la tour à l'ouest a été réalisée avec des bois abattus en 1868/1869, ce qui a impliqué un percement dans le glacis, peut-être recouvert de tuiles à ce moment.

À l'intérieur, plusieurs *graffiti* ont été relevés sur le couronnement de 1537. Les inscriptions à la sanguine portent les millésimes 1685, 1772 et 1874. Un *graffito* incisé reproduit une porte de ville flanquée d'une poterne et précédée d'un boulevard (fig. 56); cette représentation assez maladroite pourrait remonter au XVIe siècle.

Le Grand-Belluard et ses transformations

Première phase

Les maçonneries régulièrement parementées de molasse du Grand-Belluard sont d'origine, car les traces de la laye brettelée que les tailleurs de pierre utilisaient à l'époque de la construction sont omniprésentes. Des marques de hauteur d'assise y sont encore lisibles, ainsi que quatre marques de tâcherons, parmi lesquelles celle de P. Bergier, une sorte de A surmonté d'une croix, apposée, nous l'avons vu, en 1492 (voir fig. 51). Un symbole très semblable mais sans barres horizontales a été incisé au quatrième niveau de l'hémicycle (fig. 57, n° 1); il est également signalé au premier étage de la tour de la cathédrale Saint-Nicolas[76]. Trois autres marques sont référencées au Grand-Belluard: un 4[77] (voir fig. 57, n° 2), un M sommé d'une croix[78] (voir fig. 57, n° 3) et une

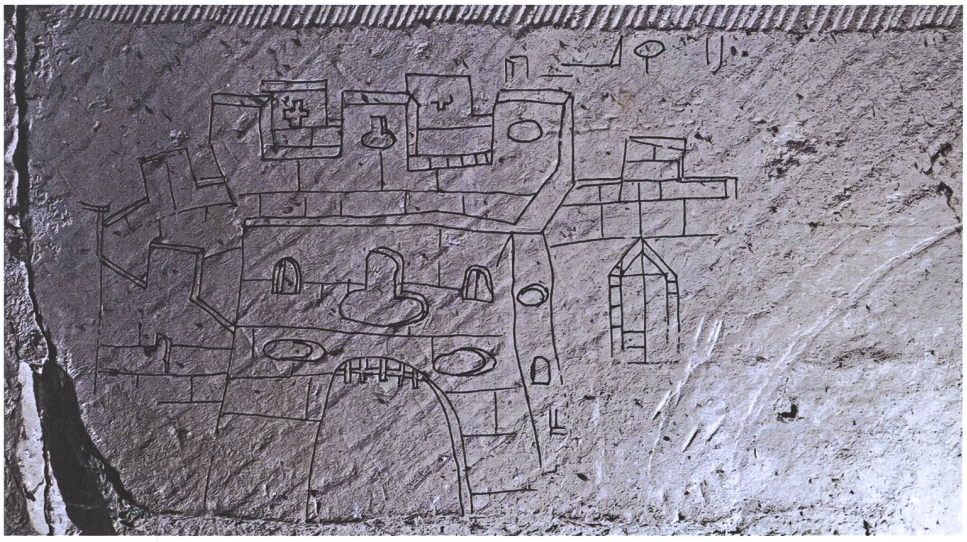


Fig. 56 Tour des Curtils-Novels, *graffito* incisé au sommet de la tour après son abaissement, avec surlignage noir

76 Strub 1956, 400 table I.93.

77 Strub 1956, 400 table I.85.

78 Strub 1956, 400 table I.62 et 136.

nº 1 nº 2 nº 3 nº 4

Fig. 57 Grand-Belluard, marques de tâcherons

étoile à six rais surmontée d'une croix (voir fig. 57, nº 4); les deux dernières ont aussi été relevées à la tour Henri.

Compte tenu du décalage chronologique entre la construction de ces deux édifices et celle du Grand-Belluard, il ne peut s'agir des mêmes artisans, à moins que les pierres ne soient des remplois.

Les galeries et la charpente de l'hémicycle paraissent aussi d'origine. Des remaniements ponctuels restent pourtant très probables, notamment dans les parties supérieures, où le rythme des poteaux du troisième niveau diffère de celui des deux premiers. Seules des analyses dendrochronologiques permettront de vérifier et de dater ces éventuelles modifications.

Deuxième phase

Les transformations du XVIIe siècle semblent être restées limitées. D'après la reprise clairement visible dans le parement de la rotonde (fig. 58), l'embouchure de l'ensemble des canonnières a été modifiée.

Sur le flanc sud, dans la partie rectiligne de l'ouvrage (voir fig. 49), le mur a été surélevé et doté d'un parapet à meurtrières rectangulaires semblable à celui qui somme le tronçon de muraille à l'est de la porte de Morat et à celui de l'enceinte qui s'étend entre le couvent des Augustins et la place du Petit-Saint-Jean, tous deux reconstruits sous la direction de J.-Fr. Reyff entre 1646/1647 et 1656/1664[79]. Or, entre 1656 et 1664, cet ingénieur a également conduit des travaux autour des fortifications du flanc ouest de la ville, depuis la porte de Romont jusqu'à la tour du Blé[80]. Ainsi, compte tenu des similitudes entre ces différents aménagements et du champ d'action étendu de J.-Fr. Reyff, il semble justifié de placer les transformations du Grand-Belluard conjointement au renforcement des ouvrages défensifs à l'ouest.

Enfin, il est probable que le glacis qui recouvre l'hémicycle a été refait, ou tout du moins repris, à cette époque; la molasse étant en effet sensible à l'eau et au gel, cet élément n'a vraisemblablement pas pu résister depuis la fin du XVe siècle sans réparation. La reprise des encadrements des canonnières sommitales va également dans ce sens, mais il faudra attendre une réfection de la toiture pour mesurer l'emprise de ces travaux.

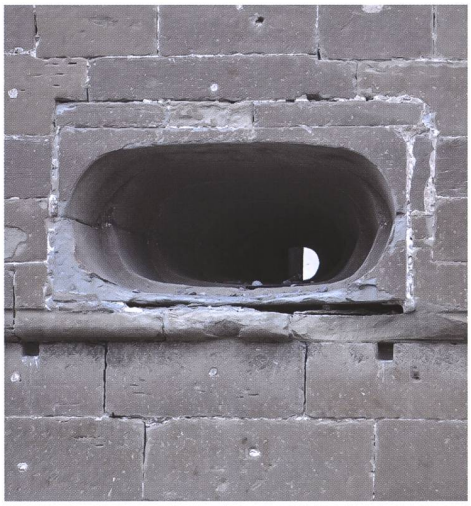


Fig. 58 Grand-Belluard, canonnière du XVIIe siècle

Phases ultérieures

Depuis lors, le Grand-Belluard n'a manifestement subi que des travaux d'entretien limités, si ce n'est au deuxième niveau, où une porte a été accolée à l'enceinte sur le flanc nord. Cette ouverture desservait une construction adossée à la muraille, qui figure sur le plan cadastral de 1878, mais n'apparaît pas sur le plan levé en 1822 par le Père Charles Raedlé.

À l'intérieur, le niveau du plancher le long de la courtine nord a été abaissé pour se raccorder à ce nouveau percement; à cet effet, des piliers de molasse ont été dressés en lieu et place des poteaux d'origine qui le supportaient et qui ont été réemployés.

79 Strub 1964, 89, 154 et 187-188.

80 *CAF* 6, 2004, 223-224; G. Bourgarel, voir note 1.

Fig. 59 Vue de la tour des Rasoirs depuis le ravin de Montrevers en 1899

La tour des Rasoirs

Situation et description

La tour des Rasoirs est sise sur une arête molassique qui délimite le ravin de Montrevers au sud[81]. Elle a été dressée entre la tour du Blé, démolie en 1825, et la porte de Morat, qu'elle précède 78 m en amont (fig. 59, voir fig. 1, n° 27).

De plan semi-circulaire, elle s'élève à 23 m de hauteur et 29 m toiture comprise. Elle était ouverte à la gorge à l'origine, sauf à la hauteur du premier niveau, qui bute contre le mur d'enceinte. D'une profondeur de 7,5 m et d'une largeur de 9,35 m, elle compte cinq niveaux. Le premier, borgne, est couvert d'une voûte de briques en cul-de-four. Les autres sont plafonnés, et leurs solives reposent sur des retraits qui réduisent progressivement l'épaisseur initiale des murs, établie à 2,1 m. Cette diminution des maçonneries se constate déjà pour le socle, marqué de deux ressauts chanfreinés côté campagne. L'appareil est régulièrement parementé de carreaux de molasse taillés à la laye brettelée, qui conservent les habituels trous de pince. Le parapet à baies-créneaux à linteau sur coussinets s'appuie sur une corniche profilée en quart-de-rond.

Chaque niveau possède trois meurtrières, décalées de l'un à l'autre pour ne pas affaiblir les maçonneries. Celles du deuxième, à niche trapézoïdale, ont été en grande partie obstruées lors de leur transformation en canonnières. Au troisième, ce sont deux étroites baies à linteau sur coussinets qui font face à la campagne; sur le flanc ouest, une canonnière permettait le tir rasant sur l'enceinte. Au quatrième niveau, la petite meurtrière côté campagne est dotée d'une niche trapézoïdale qui n'est pas couverte de l'habituel voûtain en arc segmentaire, mais d'un linteau sur coussinets concaves. Les faces latérales de la tour sont percées de canonnières.

De nos jours, on accède à l'édifice depuis le premier niveau, par une porte percée dans la muraille qui mène à un escalier traversant la voûte de briques. Plus haut, une porte dessert la tour depuis le chemin de ronde.

Côté ville, le mur est crépi. Il est percé d'une fenêtre au troisième niveau et de trois au cinquième; son épaisseur se monte à 30 cm (fig. 60).

Données historiques

La tour des Rasoirs est mentionnée dans les comptes dès le second semestre de l'année 1411, soit dès le début de sa construction sous la direction du maître maçon Nicolet Girard[82]. Le gros œuvre est

81 Coordonnées: 2 578 484 / 1 184 467 / 596 m.

82 Strub 1964, 178.

Fig. 60 Vue de la tour des Rasoirs depuis l'intra-muros en 1901

Fig. 61 Tour des Rasoirs, charpente de 1411/1413

déjà achevé en 1412, année durant laquelle les charpentiers Antoine Burquinet et Pierre Chapotat réalisent les aménagements à l'intérieur. L'année suivante, les tuiles sont livrées par un certain Heinztmann de Berne.

La création des canonnières dans les anciennes archères et la fermeture côté ville ne sont pas documentées dans les écrits, mais on peut supposer qu'elles ont été réalisées au XVIe ou au XVIIe siècle. Cette hypothèse découle de l'appellation «tour des Rasoirs» que l'ouvrage portera dès cette époque, qui évoque très certainement les tirs rasant l'enceinte que permettaient les canonnières disposées sur les flancs de l'ouvrage.

Résultats des investigations

Les travaux de 2017 s'étant limités à l'enceinte attenante, les observations sont restées superficielles dans la tour. Elles ont notamment porté sur la charpente et ses poutraisons, d'origine, qui ont toutes été débitées dans des bois d'épicéa, hormis le

poinçon de la charpente dont l'essence est du chêne. Ces pièces proviennent d'arbres abattus entre l'automne 1411 et l'hiver 1413[83] (fig. 61).

Les escaliers ont en revanche été remplacés au début des années 1980, lors du réaménagement effectué pour abriter une compagnie de fifres et tambours. À ce moment, le cinquième niveau a été entièrement doublé de lambris, ce qui a limité les observations.

L'appareil de molasse du XVe siècle est bien conservé. Il est régulier et quasiment tous les mœllons portent les usuelles marques de hauteur d'assise (de V à XI, sans le X; V = 27 cm; VI = 29-30 cm; VI = 35 cm; VIII = 42 cm; VIIII = 42 cm; XI = 49 cm), mais aucune marque de tâcheron n'y a été relevée. À l'origine, le premier niveau semble avoir été muni d'une poutraison, et on devait y accéder depuis le deuxième par une échelle intérieure.

Les trois archères du deuxième niveau font partie des dispositions d'origine; au troisième, deux étroites baies ont été percées face à la campagne, et au quatrième, on ne compte qu'une unique petite baie axiale.

Les transformations apportées à l'ouvrage sont difficiles à dater. G. Sickinger, sur son relevé de la ville, représente la tour fermée à la gorge par une paroi légère, alors que M. Martini la figure ouverte. Les deux panoramas concordent en revanche pour ce qui concerne la porte d'accès au premier niveau, percée dans la muraille. En tenant compte de ces variations, l'actuelle fermeture côté ville est assurément postérieure à 1606. Attribuée au XVIIe siècle, la forme de ses étroites fenêtres à mince encadrement de molasse chanfreiné coiffé de larmiers (voir fig. 60) ne trouve aucun parallèle pour l'époque, ce qui semble conforter une datation nettement plus tardive.

La création d'un passage direct depuis l'intra-muros est postérieure à la construction, car la reprise pour créer cette porte dans la muraille est clairement perceptible. Ce percement a été effectué au cours du XVIe siècle, sans doute simultanément au couvrement du premier niveau, lui-même probablement inhérent à l'installation des canonnières au deuxième et, partant, des bouches à feu dont il devait supporter le poids.

L'enceinte au sud de la tour du Blé et au nord-est de la tour des Rasoirs

Situation et description

Les deux tronçons de muraille dont il est question ici appartiennent, nous l'avons signalé plus haut, à la plus longue portion d'enceinte conservée d'un seul tenant à Fribourg; ils incluent la porte de Morat et la tour des Rasoirs, auxquelles s'ajoutait la tour du Blé dont ne subsiste aujourd'hui que la paroi côté ville, intégrée à l'enceinte. Dominant le vallon de Montrevers dont elle couronne le flanc sud-est, cette muraille bifurque au sud vers le Grand-Belluard et la tour d'Aigroz, où elle rejoignait celle du quartier des Places en direction de l'ancienne tour-porte des Étangs et de la tour Henri.

De nos jours, la section de l'enceinte qui se trouvait au sud de la tour du Blé est englobée dans le quartier d'Alt, en face du cycle d'orientation du Belluard; auparavant, elle était précédée du fossé encore bien visible à la fin du XIXe siècle (voir fig. 47). L'autre segment, au nord-est de la tour des Rasoirs, est resté dans un environnement mieux préservé, aussi bien dans l'intra-muros que côté campagne, où le ravin de Montrevers est resté presque vierge de construction et très peu remblayé aux abords de ladite tour. Ces deux tronçons de muraille présentent les mêmes caractéristiques, et les seuls éléments qui les distinguent l'une de l'autre sont, compte tenu de la topographie, la pente et les emmarchements du chemin de ronde au nord-est de la tour des Rasoirs.

D'une épaisseur de 1,5 m, les maçonneries s'élèvent à 8,5 m, ou 11 m avec le parapet crénelé de 2,5 m de haut et 0,4 m de large. Le chemin de ronde est revêtu de dalles de molasse sur lesquelles repose le parapet, qui forment une légère saillie sur les deux parements et ont été légèrement biseautées pour créer un pendage vers l'intérieur de la ville. Les créneaux et les merlons, respectivement d'une largeur de 1,1 m à 1,2 m et de 1,3 m à 1,5 m, sont également recouverts de dalles biseautées, mais ici, le pendage est orienté vers la campagne.

Entre la tour des Rasoirs et la porte de Morat, un merlon sur deux est percé d'une petite archère. La plupart des créneaux ont été obstrués pour y insérer des meurtrières à

83 Datations du Laboratoire Romand de Dendrochronologie (réf. LRD17/R7411).

Fig. 62 Vue de la face côté ville de l'enceinte au sud de la tour du Blé en 2008

mousquet, et le parapet n'est doté de meurtrières que sur une longueur de 14 m, à l'extrémité sud du tronçon conservé près de la tour du Blé aujourd'hui disparue. L'ensemble a été soigneusement paramenté de mœllons de molasse verte ou bleue et de tuf à la base du mur (fig. 62).

La charpente de la toiture à deux pans prend appui sur le parapet côté campagne, et sur des poteaux fichés dans des consoles intégrées au chemin de ronde côté ville. Les fermes sont renforcées par un bras de force placé sous les chevrons-arbalétriers et les pannes à chacun des poteaux, mais pas sur les fermes intermédiaires. Une panne faîtière prend appui sur une poutre longitudinale posée sur les entraits, par l'intermédiaire de potelets (fig. 63). La couverture de tuiles, identique à celle des autres tronçons d'enceinte encore intacts, est constituée de tuiles plates de formes, modules et époques variés.

Données historiques

Ces sections de muraille appartiennent à la ceinture érigée à l'ouest et au nord de la ville entre 1397 et 1419 sous la direction du maître maçon Jean de Delle, accompagné de Nicolet Girard à partir de 1410. En parallèle, tous deux travaillaient à d'autres ouvrages: le second dirigeait la construction du segment entre la tour des Curtils-Novels et celle du Blé de 1410 à 1411, tandis que le premier l'achevait entre 1411 et 1412[84]. C'est également Nicolet Girard qui a dressé la courtine entre la tour des Rasoirs et la porte de Morat, de 1410 à 1411. Dans ces deux secteurs, les terreaux et palices, soit les fossés, levées de terre et palissades, ont peut-être précédé la muraille; toujours est-il que l'on y travaillait encore en 1415.

Fig. 63 Vue de l'enceinte au sud de la tour du Blé durant les travaux, avec son chemin de ronde de 1410/1412 et sa charpente de 1444/1445

84 Strub 1964, 147-155, 187-189.

Fig. 64 Extrémité coupée de l'enceinte au sud de la tour du Blé faisant ressortir les parements et le blocage

Les sources ne permettent pas de savoir à quel moment précisément le parapet a été adapté aux armes à feu par l'obstruction des créneaux, remplacés par des meurtrières à mousquet.

Un renforcement du front de fortifications occidental a été opéré entre 1656 et 1664 par J.-Fr. Reyff, avec la construction d'un chemin couvert partant de la tour des Curtils-Novels et formant un redent à mi-chemin pour longer la muraille jusqu'à la tour du Blé, au pied de laquelle il se développait en un petit bastion triangulaire. Entre le Grand-Belluard et la tour du Blé, le fossé tel qu'il est encore visible sur les vues de la fin du XIXe siècle suivait manifestement le tracé de ce chemin couvert; il a donc très probablement été creusé, ou plutôt recreusé, lors de ces travaux de renforcement, alors que le ravin de Montrevers restait intact.

La tour du Blé a été démolie en 1825, et la courtine qui la reliait au Grand-Belluard a été abattue lors de la création du quartier d'Alt dès 1897[85], simultanément au comblement des fossés. Le chemin couvert avait déjà disparu à ce moment, comme tous les ouvrages de défense du XVIIe siècle.

Les premières restaurations sur ces tronçons d'enceinte se sont déroulées entre 1911 et 1915 dans le secteur de la tour des Rasoirs, puis entre 1920 et 1929 dans le secteur de l'ancienne tour du Blé et du Grand-Belluard. Lors de ces travaux, une partie de la base de la muraille a été reparementée, et l'encadrement de certaines meurtrières restauré. La couverture a été réparée, mais seules les tuiles et les pièces de charpente endommagées ont été remplacées; le lattage a en revanche été entièrement renouvelé.

Résultats des investigations

L'observation des maçonneries a montré que la muraille n'avait subi aucune reconstruction depuis son achèvement en 1411/1412.

Au sud de l'ancienne tour du Blé, côté campagne, la surface des mœllons de molasse est très érodée, mais côté ville et au nord-est de la tour des Rasoirs, les traces de taille à la laye brettelée ainsi que les marques de hauteur d'assise en chiffres romains, de V à XIII sans le X et le XII (V = 26 cm; VI = 30,5 cm; VII = 35 cm; VIII = 38 cm; VIIII = 41 cm; XI = 49 cm; XIII = 58 cm), sont encore clairement lisibles – ces valeurs sont quasiment les mêmes que celles qui ont été relevées sur les autres ouvrages de cette enceinte. Une seule marque de tâcheron a été repérée, sur un merlon[86] au nord-est de la tour des Rasoirs: un A gothique sans la barre transversale, motif qui n'a été observé sur aucune autre construction.

Le blocage de la muraille est constitué de boulets et de déchets de molasse, et l'ensemble des maçonneries du XVe siècle est lié par un mortier gris-beige, assez riche en gravier et de bonne cohésion (fig. 64). En aval de la tour des Rasoirs, à une distance de 17,5 m, une césure dans les assises trahit un raccord entre deux étapes de construction, qui permet d'affirmer que la partie en aval a précédé celle située en amont. Cette transition signale toutefois des étapes d'un même chantier et non un décalage chronologique, car la construction des deux parties de la muraille a débuté la même année, soit en 1410.

Les dalles biseautées qui couronnent le chemin de ronde ainsi que les créneaux et les merlons attestent qu'aucune couverture n'était prévue à l'origine. Toutefois, les orifices quadrangulaires ménagés à la base du parapet lors de la mise en œuvre indiquent que l'on se réservait la possibilité de poser des hourds ou

85 A. Lauper, « La ville de Fribourg en Nuithonie », *in* : K. Queijo (réd.), *Fribourg-Valais* (*Guide artistique de la Suisse* 4b), Berne 2012, 69.

86 Le 13e depuis la tour des Rasoirs.

Fig. 65 Détail de la couverture de l'enceinte avant restauration, avec son mélange de tuiles utilisées entre le XVe et le XXe siècle

Fig. 66 Détail du parapet de l'enceinte au sud de la tour du Blé côté campagne avant les travaux

une toiture même provisoire, d'un type semblable à celle qui a été réalisée sur l'enceinte du Gottéron en 1441/1442[87]. Une toiture a finalement été installée en 1444/1445[88], et la charpente présente les mêmes caractéristiques que celle de l'enceinte du Gottéron réalisée à peine trois ans plus tôt; cependant, contrairement à ce qui a été fait sur ce tronçon de muraille, où les supports de la charpente ont été posés sur le chemin de ronde, entravant du même coup le passage, les deux sections d'enceinte analysées ici montrent que les supports pour le couvrement du chemin de ronde ont été insérés entre les dalles, de manière à faciliter la circulation des défenseurs.

La mise en place de ces couvertures fait suite à une ordonnance promulguée par la Ville en 1437 pour abriter l'ensemble des fortifications et ainsi ralentir la dégradation des murs[89]. De ce fait, cette charpente bien protégée des intempéries est presque intégralement conservée, même dans la partie de l'enceinte où le parapet a été reconstruit. Du chêne a été mis en œuvre pour les poteaux et les entraits, du sapin blanc pour les lattes à tuiles, encore d'origine et dotées de péclouses à intervalles réguliers – l'une d'elles subsistait à proximité de la tour des Rasoirs –, et de l'épicéa pour les autres pièces.

Régulièrement entretenue, la toiture a livré une dizaine de types de tuiles, dont les plus anciennes, de grandes tuiles à découpe droite et tenon crochu, sont probablement d'origine (fig. 65).

Côté ville, l'enceinte n'a pas subi de modification ou de réparation ancienne. Seule la base du mur a été reparementée sur une hauteur de quatre à huit assises, et du tuf y a remplacé la molasse au cours de la seconde moitié du XXe siècle.

Côté campagne, la muraille édifiée dans le secteur de la tour du Blé est très exposée aux intempéries; elle a donc fait l'objet de davantage de travaux d'entretien, ainsi que de quelques transformations qui ont essentiellement consisté en l'obstruction des créneaux pour y insérer des meurtrières à mousquets (fig. 66). Le tronçon du parapet

87 *AF, ChA* 1994, 1995, 60-66, en particulier 63-65.

88 Les datations des bois ont été réalisées par le Laboratoire Romand de Dendrochronologie (réf. LRD16/R7268 et LRD17/7442).

89 Robbiani 2013, 123.

reconstruit n'est percé que de ce type de meurtrières, où celles-ci se suivent à un intervalle de 3 m à 3,5 m, soit une distance légèrement supérieure à celle observée entre les meurtrières du tronçon qui les a vues insérées dans les créneaux.

Ces transformations ne sont pas datées; elles ont été réalisées sur l'ensemble des fortifications de la ville à partir de 1560, mais pourraient être liées aux travaux de J.-Fr. Reyff entrepris un siècle plus tard. Au sud de la tour du Blé, le parement a été rejointoyé simultanément à une reprise ponctuelle qui forme une bande horizontale de 5,5 m de longueur, dont la base se situe à 4 m de hauteur et à 17 m de l'extrémité nord du tronçon analysé. À l'opposé, à la jonction entre le parapet d'origine et la partie reconstruite, deux paires de logements de poutres superposées marquent l'emplacement d'une bretèche en bois d'une largeur de 1,4 m, ou, peut-être, d'une installation de chantier.

D'après le millésime gravé sur l'un des blocs, le parement de l'enceinte a été renouvelé en plusieurs étapes à partir de 1926. Dans le secteur de la tour des Rasoirs, des traces d'ancrage d'une bretèche en bois d'une largeur de 2,4 m ont également été relevées, à mi-chemin entre la porte de Morat et ladite tour.

Synthèse

Depuis sa fondation en 1157, la Ville de Fribourg a construit plusieurs enceintes au gré de ses étapes d'extension et des besoins défensifs. Ces murailles n'ont toutefois jamais formé une ceinture continue, en raison du relief accidenté de la ville, traversée par la Sarine et la vallée du Gottéron (voir fig. 1).

Au total, sans tenir compte des murs de braies et des chemins couverts du XVIIe siècle ou encore de l'hypothétique première enceinte de la presqu'île de l'Auge (voir fig. 1), ce sont plus de 4 km de murailles qui ont été érigés progressivement.

À la fin du XIIIe siècle, les flancs ouest et nord de la ville étaient protégés par une enceinte continue qui englobait le Belsaix – cette colline sur laquelle se dresse aujourd'hui le collège Saint-Michel était alors le point le plus haut de l'intra-muros –, mais ce n'était pas le cas des flancs sud et est. Au sud, la Neuveville restait en effet sans enceinte et à l'est, seul un tronçon de muraille bloquait l'accès à la rue des Forgerons, sur la route de Berne.

Suite à l'incursion bernoise de 1340, la Ville a entrepris le renforcement général de ses défenses. À l'est, la tour et l'enceinte de Dürrenbühl ont été dressées au plus tard dès 1366; la tour Rouge et la base de la tour-porte de Berne ont été élevées à la même époque, probablement un peu plus tôt. L'érection de la tour des Chats entre 1382 et 1386 ainsi que l'achèvement de la tour-porte de Berne ont été réalisés simultanément à la surélévation et au prolongement de l'enceinte attenante.

Les murailles barrant la vallée du Gottéron élevées entre 1402 et 1406 marquent la fin du programme de renforcement des fortifications du flanc oriental de la ville.

Pour ce qui concerne le côté sud, les sources n'ont livré que quelques indications relatives aux années antérieures à 1383. Un premier document nous apprend que le Pertuis et les Planches, dans le quartier de la Neuveville, étaient encore hors les murs en 1327[90]. Un autre mentionne qu'entre 1361 et 1367, la Ville adresse à plusieurs reprises des remerciements aux abbayes d'Hauterive et de la Maigrauge pour les subsides octroyés en vue de la construction des fortifications, ce qui semble indiquer que les enceintes de Bourguillon (voir fig. 1, n° 16) et de la Maigrauge (voir fig. 1, n° 18) ont été édifiées durant ce laps de temps[91]. L'aspect des maçonneries de boulets et de mœllons de molasse de l'enceinte de Bourguillon est toutefois trop atypique pour apporter des indices chronologiques fiables. En revanche, la porte de la Maigrauge et sa muraille attenante parementée de carreaux de molasse portent des marques de hauteur d'assise dont les valeurs sont similaires à celles de la tour de Dürrenbühl, ce qui indique qu'elles n'ont certainement pas été construites avant 1367/1368[92].

Une récente étude sur les crues de la Sarine a clairement démontré que l'enceinte de la Neuveville était loin d'être achevée en 1387 lors de l'inondation qui a ravagé une partie des maisons, le 3 octobre de cette année-là[93]. La ceinture de fortifications de la Neuveville et des Planches n'a manifestement pas été terminée avant 1410/1415[94].

90 De Zurich 1928, XI.

91 De Zurich 1928, XII.

92 *CAF* 16, 2014, 139-140.

93 R. Longoni, « Saanehochwasser und kommunaler Hochwasserschutz in Freiburg I. Ü. 1387-1570 », *FGb* 94, 2017, 56-99, en particulier 68-76.

94 Strub 1964, 132-138, 145.

À l'ouest et au nord de la ville, l'enceinte qui entourait le quartier des Places a été érigée de 1397 à 1420. Avec ses 1522 m de longueur, ses trois tours-portes et ses cinq tours, elle constitue de loin le système défensif le plus important que la Ville ait jamais construit d'un seul tenant.

Ce n'est qu'une fois ces ouvrages terminés que l'ensemble fortifié de Fribourg a pu être considéré comme complet.

La construction des fortifications des années 1360 à 1420 : une organisation rationnelle ?

Mener à bien des travaux d'une telle envergure nécessitait une solide infrastructure et une organisation rigoureuse. Il s'agissait d'abord de recruter des maîtres d'œuvre qualifiés pour concevoir les projets, coordonner les travaux et assurer la bonne exécution des tâches. À ces artisans s'ajoutaient une nombreuse main d'œuvre chargée d'extraire, de tailler et d'acheminer la molasse, d'assurer l'approvisionnement en chaux, en bois, en outils et en fournitures diverses, ou encore de creuser les tranchées de fondations et les fossés. La Ville s'est donc dotée du personnel nécessaire pour assurer le bon déroulement de ses chantiers. Son premier architecte, alors dénommé « maisonnarre », n'est signalé qu'en 1416[95]. Depuis le début du XVe siècle, elle disposait d'un forgeron qui s'occupait des achats de fer[96], d'un charpentier, attesté dès 1414[97], et d'un maître tuilier, cité pour la première fois en 1419, lorsque les autorités décident d'encourager le remplacement des couvertures des maisons en tavillons par un matériau moins combustible, la terre cuite, en offrant la moitié des coûts aux propriétaires désireux de suivre cette injonction.

La construction du Grand-Werkhof comme dépôt de tuiles et atelier de charpenterie à la Planche-Inférieure en 1417[98] s'inscrit certainement dans le cadre du développement d'une organisation et d'infrastructures destinées à faciliter la gestion des chantiers, particulièrement nombreux à cette époque.

Les comptes de la Ville mettent en évidence une accélération des travaux à partir de la fin du XIVe siècle, à la suite d'une rationalisation progressive dans l'organisation et la productivité des tâches à accomplir, qui semble s'être mise en place à partir des années 1360 d'après les observations et les analyses archéologiques. Malheureusement, aucun document de cette époque ne donne d'autre information à ce sujet, mais les corporations concernées ont certainement joué un rôle dans cette décision – celle qui regroupait les maçons et les charpentiers n'est mentionnée pour la première fois qu'en 1391 dans les sources[99], mais elle existait assurément avant.

La relecture de ces comptes se révélant un complément indispensable pour mieux replacer la construction des fortifications dans leur contexte, leur organisation et leur déroulement, nous avons pu profiter des premières indications générales concernant les budgets de la Ville par catégories de dépenses au XVe siècle, grâce à la thèse de doctorat de D. Robbiani soutenue en 2013[100]. Il ressort de cette étude que les dépenses en lien avec les fortifications et leur entretien se sont élevées à 7 % des coûts globaux durant la première moitié du XVe siècle, tandis qu'elles ne représentaient plus que 2 % durant la seconde moitié de ce siècle[101], le pic des investissements traduisant les efforts consentis par la Ville pour la construction de l'enceinte des Places. Ces comptes permettent de détailler les fournitures en bois, fer, tuiles ou pierres. Ainsi les dépenses semestrielles moyennes liées aux achats de pierres, par exemple, se sont-elles montées à 311 livres entre 1402 et 1406, pour passer à 228 livres entre 1409 et 1419, descendre à 103 livres de 1422 à 1427 et ne pas dépasser le seuil des 63 livres entre 1429 et 1448. Les frais les plus élevés sont clairement inhérents à la construction de l'enceinte du quartier des Places[102]. Durant le second semestre de 1411, les achats en pierres se sont montés à 644 livres, 5 sous et 6 deniers pour 54 250 mœllons de molasse qui ont été acheminés depuis les carrières situées à proximité et étaient destinés aux tours du Blé et des Rasoirs, ainsi qu'à la tour-porte de Morat et aux courtines de ce secteur des fortifications[103].

Ces quelques données sont révélatrices des informations qui peuvent être extraites des sources historiques médiévales de la Ville de Fribourg, en particulier des livres de comptes du XVe siècle, qui restent encore à exploiter par les historiens.

Entre le début du renforcement des fortifications dans les années 1360 et leur achèvement 60 ans plus tard, on note des constantes,

95 De Zurich 1928, XXX.

96 Robbiani 2013, 115.

97 Robbiani 2013, 116, 82.

98 G. Bourgarel – Fr. Guex – A. Lauper, « Planche-Inférieure 14 : le Werkhof », *in* : Service des biens culturels (éd.), *Ville de Fribourg : les fiches*, Fribourg 2002, fiche 014/2002.

99 De Zurich 1928, XXVI.

100 Robbiani 2013.

101 Robbiani 2013, 123.

102 Robbiani 2013, 115.

103 Voir note 102.

mais aussi une certaine évolution dans la construction, qui n'a pu être mise en exergue que lorsque l'ensemble des ouvrages fortifiés médiévaux et les différents éléments qui les constituent ont pu être précisément datés – là où les poutraisons d'origine avaient disparu, il a fallu prendre en compte d'autres critères chronologiques.

Pour ce qui concerne les tendances durables, on soulignera trois points principaux : le choix de l'emplacement des ouvrages défensifs a toujours été en parfaite adéquation avec la topographie urbaine, le gabarit des murailles n'a pas changé, et le chemin de ronde qui somme l'enceinte a été au départ conçu pour être à ciel ouvert. Par ailleurs, hormis la tour Rouge, toutes les tours et tours-portes étaient ouvertes à la gorge, pour empêcher qu'un ennemi ne puisse les utiliser contre les défenseurs en cas de prise. Le premier niveau, en général adossé à la muraille, était aveugle, sauf dans le cas des tours de Dürrenbühl et des Curtils-Novels, qui étaient ouvertes côté ville jusqu'à leur base, car elles servaient de point d'accès aux courtines. L'enceinte de Bourguillon a été dressée en matériaux hétérogènes, mais tous les autres ouvrages ont été parementés de carreaux de molasse dont les modules sont demeurés assez uniformes, avec une légère tendance à l'augmentation des dimensions au fil du temps. Enfin, les trous de pince sont omniprésents, et les blocs ont été taillés à la laye brettelée, sans ciselure des arêtes.

L'évolution architecturale est perceptible sur les tours et des tours-portes. Des années 1360 à 1380, ces édifices sont de plan quadrangulaire, mais à partir du début du XVe siècle, l'usage se maintient seulement pour les tours-portes, tandis qu'un plan en fer à cheval est privilégiée pour les tours de flanquement, sauf pour celle des Curtils-Novels. La forme des niches des archères et des baies subit également une légère évolution : de quadrangulaires et couvertes de voûtains en plein cintre durant ces trois décennies, elles passent à un type trapézoïdal sommé de voûtains en arc plus ou moins segmentaire dès les années 1390. Enfin, le couronnement crénelé des ouvrages de la seconde moitié du XIVe siècle reste à ciel ouvert, un simple toit en appentis côté ville protégeant les niveaux inférieurs de la tour de Dürrenbühl, de la tour des Chats et de la tour-porte de Berne ; seule la tour Rouge, détachée de l'enceinte, devait faire exception, mais la forme de sa toiture initiale reste hypothétique. À partir du début du XVe siècle, tours et tours-portes sont couvertes d'une toiture sommitale prenant appui sur le couronnement du chemin de ronde, doté dès lors de baies-créneaux pour supporter la toiture et non plus de simples créneaux, ce qui induit par ailleurs une plus grande épaisseur du parapet. Bien que son couronnement soit muni de baies-créneaux, la tour-porte de Morat n'a pas été coiffée d'une toiture à quatre pans comme les autres tours-portes de cette enceinte, mais d'un simple pan de toit en appentis, assemblage privilégié au XIVe siècle ; son chemin de ronde revêtu de dalles biseautées saillantes, tel celui des tours du XIVe siècle, indique en effet clairement qu'une toiture à quatre pans n'a pas été envisagée lors de sa construction.

Les marques lapidaires comme fil conducteur

Dès lors que les sources ne sont d'aucun secours pour appréhender la question des marques incisées sur les mœllons de molasse, il faut faire « parler » les fortifications encore existantes.

L'observation attentive des maçonneries médiévales de Fribourg a permis de mettre en évidence deux types de marques lapidaires : celles de tâcherons et celles dites « d'assemblage », qui elles-mêmes se subdivisent en deux groupes, à savoir les marques spécifiques à un élément architectural complexe, que l'on peut observer sur certains arcs ou, par exemple, sur les trompes au troisième étage de la tour de la cathédrale Saint-Nicolas[104], et les marques de hauteur d'assise, notées en chiffres romains, voire par une simple succession de traits ou de points.

Les marques de tâcherons

Les marques de tâcherons de Fribourg ont fait l'objet de quelques études. L'architecte A. Genoud a diffusé celles qui étaient déjà connues en 1937[105], et M. Strub a systématiquement publié toutes les marques attestées sous forme de tabelles, dans ses trois volumes de la série *Les monuments d'art et d'histoire du canton de Fribourg* consacrés à la ville[106]. D'autres marques ont ensuite été relevées, au fil des recherches ou analyses effectuées dans différents édifices.

104 *CAF* 6, 2004, 222-223. Dans son article, D. Heinzelmann mentionne et illustre uniquement les marques de tâcherons (fig. 10), mais plusieurs marques d'assemblage ont été couvertes par une documentation photographique.

105 Genoud 1937.

106 Strub 1956, 399-402 ; Strub 1959, 438 ; Strub 1964, 386.

LIEU	PHASE/PARTIE	DATATION		MARQUES DE HAUTEUR D'ASSISE RÉPERTORIÉES (VALEUR-S EN CM)										
		DÉBUT	FIN	I	II	III	IIII	IIIII	V	IIIIII	VI	VII	VIII	VIIII
Église Saint-Maurice	nef, bas-côté sud	1325	1369	-	-	19	21	-	24-25	-	26	30	33	35-36
	nef, bas-côté nord	1326	1369	-	21,5	26	29	34,5	34,5	-	36	41,5-42	-	-
Commanderie de Saint-Jean	dépendance	~1328	1350	17	24-24,5	28,5-29,5	31-34	34	-	-	-	-	-	-
Église Saint-Maurice	nef centrale, M LXX	1370	-	-	-	20	24	-	25-26	-	30	34	40	-
Place du Petit Saint-Jean 29	façade NE, phases 1 et 2	1370	1385	-	17	21	25	27-28	27-28	-	30-31	30	37-38	-
Rue de la Samaritaine 16	reconstruction	1407	-	-	18	20,7	24	-	28,1	-	-	35,5	-	-
Basilique Notre-Dame	M IXb	1467	1474	-	-	-	-	-	27	-	31	35	39	-
Rue de la Neuveville 46	reconstruction	1388	1389	-	-	21-22	25-26	-	29-30	-	-	-	-	-
Rue de la Neuveville 48	reconstruction	1389	-	-	17	21	-	-	28	-	-	-	-	-
Planche-Supérieure 12	phase 3	1481	1482	-	-	-	24	-	30	-	33-34	36	-	-
Grand-Rue 10	ancien mur mitoyen, phase 17	-	1408	-	-	21	-	29	-	33	-	-	-	-

Fig. 67 Marques de hauteur d'assise relevées sur des bâtiments civils et religieux ; en gras : bâtiment/phase daté-e par dendrochronologie ; en grisé : valeurs hors standard

Sur les 332 marques qui étaient recensées par M. Strub[107], seules deux ont pu être attribuées à un maître ayant œuvré sur les fortifications : celle de maître Thierry, qui a travaillé à la cathédrale Saint-Nicolas et à la tour Henri (voir fig. 44, n° 15), et celle de P. Bergier, qui figure dans un cartouche au Grand-Belluard (voir fig. 51).

Les 52 marques répertoriées à ce jour sur les fortifications auraient pu servir de fil conducteur pour dater certains ouvrages ou préciser des étapes de construction, par exemple, mais leur répartition est très aléatoire et elles ne sont pas présentes sur toutes les fortifications. Par ailleurs, leur analyse comparative n'a fourni aucun résultat probant, car plusieurs marques apparaissent sur des ouvrages trop éloignés dans le temps pour pouvoir appartenir au même artisan. Elles ne donnent donc aucun indice chronologique qui aiderait à déterminer l'âge de certains ouvrages dont la date de construction n'est pas connue, et qui n'ont pas conservé leurs poutraisons d'origine, ce qui est notamment le cas de la tour Rouge.

Malgré tout, relever méthodiquement l'ensemble des signes tracés sur les mœllons n'est pas vain, puisqu'à la tour Henri, la répartition des 34 marques de tâcherons mises en évidence témoigne de la mobilité des tailleurs de pierre au sein d'une équipe ; une partie des artisans ont en effet participé à l'ensemble du chantier, alors que d'autres n'y ont fait qu'une brève apparition. Ce phénomène a déjà été mis en évidence sur d'autres grands chantiers, par exemple, en Suisse, au Grossmünster de Zurich[108].

Les marques de hauteur d'assise

Depuis plusieurs années, les valeurs des différentes marques de hauteur d'assise relevées tant sur les fortifications que dans les maisons privées et les édifices religieux de la ville et du canton de Fribourg sont systématiquement mesurées, enregistrées et mises en lien avec les datations dendrochronologiques. Pour que l'exercice aboutisse à des résultats aussi sûrs que possible, il faut cependant tenir compte de plusieurs points.

Tout d'abord, une même marque sur un même mur peut présenter des différences de mesure dont les causes principales sont les rejointoyages opérés lors de certaines restaurations, qui ont eu pour effet d'élargir les joints, faussant ainsi les mesures ou l'ajustement de certains mœllons au moment de la pose et, partant, les données ; ce phénomène a notamment été constaté à la tour des Chats.

107 Ce nombre est supérieur à celui des marques effectivement relevées, car M. Strub présente les différentes marques par édifice ou partie d'édifice ; les mêmes marques sont ainsi comptées plusieurs fois.

108 Binding 2016², 269-285.

LIEU	PHASE/PARTIE	DATATION		MARQUES DE HAUTEUR D'ASSISE RÉPERTORIÉES (VALEUR-S EN CM)														
		DÉBUT	FIN	II	III	IIII	IIIII	V	IIIIII	VI	IIIIIII	VII	VIII	VIIII	X	XI	XII	XIII
Tour Rouge	série A	1350	1360	-	33	38-39	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	série B			-	-	-	-	-	35	-	37	-	-	-	44-45	-	-	-
Porte de la Maigrauge		1370	1400	18	-	24-25	-	27	-	33	-	36	39-40	-	-	-	-	-
Tour de Dürrenbühl	phase 1, extérieur	1366	1368	17-20	20-24	25-28	-	30	-	29-30	-	-	-	-	-	-	-	-
Tour des Chats		1382	1386	13?	20-21	25-26	-	28,5-29/30	-	32,5-33	-	35-37	38,5-40	43-44	45	-	-	-
Porte de Berne	niveau 2	1384	1384	-	-	-	-	-	-	-	-	44	-	-	-	-	-	-
	niveau 3			-	-	-	-	32	-	40-41	-	42	-	-	-	-	-	-
	niveau 4			-	21	-	-	29	-	29-30	-	-	39	-	-	-	-	-
	niveau 5			-	21-22	25	-	29	-	-	-	35	40	-	-	-	-	-
Tour de Dürrenbühl	phase 2, intérieur	1398	1406	18	20	25-26	24-28	26-32	-	32-33	-	36-37	42	41-42	-	-	-	-
	phase 2, extérieur			16-16,5	20-21	22-24	26-29	26-29	-	30-32	-	33-34	37	40-42	-	-	-	-
Enceinte du Gottéron		1402	1412	17	21-21,5	25	-	28-29	-	32,5-33	-	-	38-39	-	-	-	-	-
	embouchure du Gottéron			17	21	23,5-24	-	29-29,5	-	31,5-33	-	-	-	-	-	-	-	-
Tour Henri	phase 1	1403	1415	-	21	25	-	27-28	-	31-33	-	35	39	41	47	50	53	-
Tour des Curtils-Novels	tour et enceinte	1410	1412	-	-	-	-	29	-	32-33	-	36	40	40-42	47	-	-	-
Tour des Rasoirs	phase 1	1410	1414	-	-	-	-	27	-	29-30	-	35	38	42	-	49	-	-
Enceinte tour des Rasoirs-porte de Morat	phase 1			-	-	-	-	29	-	31	-	-	35	39	46-47	49	-	-
Porte de Morat		1410	1416	-	-	24	-	28	-	31	-	35	38-39	42-43	47-48	50-51	53	-
Enceinte tour du Blé-tour des Curtils-Novels	enceinte	1410		-	-	-	-	26	-	30,5	-	35	38	41	-	49	-	58
Porte de Romont	belluard	1469	1470	-	-	-	-	27-30	-	31	-	35	39	43	-	-	-	-
Grand-Belluard	belluard	1490	1496	-	-	-	-	-	-	33	-	36	40-41	-	-	47	-	-

Fig. 68 Marques de hauteur d'assise relevées sur les fortifications ; en gras : bâtiment/phase daté-e par dendrochronologie ; en grisé : valeurs hors standard

La fiabilité des résultats dépend ensuite et surtout des vérifications à effectuer pour éviter les erreurs lorsque le nombre de pierres portant des marques est faible ou que les valeurs des marques, trop peu visibles, ne peuvent être assurées. Dans le doute, il vaut mieux s'abstenir plutôt que tenir pour acquise la lecture incertaine de la valeur d'une marque.

En ville de Fribourg, ce sont 45 constructions qui ont pu être ainsi étudiées. Afin d'obtenir des renseignements fiables sur le plan chronologique, seuls les bâtiments ou phases de construction bien datés ont été retenus, ce qui représente un total de 24 bâtiments, parmi lesquels quelques maisons (7) et églises (2), mais surtout des ouvrages fortifiés (15).

La mise en parallèle des différentes valeurs mesurées par bâtiment et phase de construction avec les datations acquises donne une image cohérente sur l'ensemble de la ville, domaines religieux, civil (fig. 67) et militaire (fig. 68) confondus.

Le système de notation des hauteurs d'assise tel qu'on l'observe sur les constructions du XVe siècle a été mis en place vers 1370. Cette allégation se vérifie dans les édifices

religieux tels que l'église Saint-Maurice ou sur les fortifications comme la tour de Dürrenbühl. Dans les phases antérieures à cette année-là, soit on ne trouve aucune marque, soit les marques présentes ne s'inscrivent pas dans ce système de mesure; on peut mentionner à ce titre le chœur de ladite église achevé vers 1325 ou son bas-côté nord érigé entre 1325 et avant 1370[109], qui ne portent pas de marque, tandis que les parties hautes de sa nef centrale élevées en 1370 en portent plusieurs. Dans la maison située à la place du Petit-Saint-Jean 29, deux phases de construction portent des marques de hauteur d'assises dont les valeurs s'inscrivent dans le système de mesure de la dernière enceinte occidentale de la ville, mais seule la deuxième a pu être datée précisément en 1385[110] grâce à la dendrochronologie; la présence des marques de hauteur d'assise permet donc aujourd'hui de proposer un *terminus post quem* à 1370 pour la première phase. Un croisement de données similaire a pu être fait pour les deux maisons de tanneurs de la rue de la Neuveville 46 et 48, respectivement reconstruites en 1388[111] et 1383[112], ou encore pour celle de la rue de la Samaritaine 16, relevée en 1407[113]. La première phase de construction de la tour de Dürrenbühl, qui remonte à 1366/1368, apparaît comme l'attestation la plus ancienne de la manière de marquer les hauteurs d'assise qui fera référence au XVe siècle.

Parallèlement à l'uniformisation des mesures, le marquage évolue vers une meilleure lisibilité, et certainement vers une plus grande rapidité d'exécution. Les marques gravées lors de la deuxième phase de construction de la tour Rouge, antérieure à 1370, consistent en de simples séries de points ou de traits (voir fig. 12) dont la lecture est un peu plus fastidieuse que les chiffres romains adoptés par la suite. Par ailleurs, à la tour de Berne, certaines marques des niveaux inférieurs ont été soigneusement taillées, tandis que celles des parties supérieures ont simplement été incisées avec une pointe, révélant un mode de traçage qui semble alors être devenu la norme.

La mise en place d'une méthode de signalement des hauteurs d'assise s'est donc faite progressivement depuis le troisième quart du XIVe siècle, avant d'être uniformisée à partir des années 1370. Au départ, il semble que chaque maître artisan ou carrière ait possédé son propre système. Cette standardisation des marques et leur simplification ont manifestement été dictées par un volume croissant de constructions, mais si elles ont été mises en œuvre sur les fortifications comme sur les bâtiments civils et religieux contemporains, cette pratique ne l'a pas été partout et de manière méthodique; c'est en tout cas ce que semble prouver l'absence de marques de hauteur d'assise à la cathédrale Saint-Nicolas – on ne peut toutefois exclure que de telles marques y aient été apposées, mais dans ce cas, elles n'ont pu l'être que sur l'une des faces aujourd'hui cachées des mœllons.

Ce système et, surtout, son unification ne paraissent pas avoir été le fait des autorités, car aucune mention à ce sujet n'a été relevée dans les archives de la Ville. L'élan proviendrait plutôt des artisans eux-mêmes, très probablement sous l'égide de la corporation (ou «abbaye») des maçons, mais encore une fois, le silence des sources réduit ces propos à des hypothèses.

Quoi qu'il en soit, le procédé reste en vigueur durant le XVe siècle avant d'être abandonné. Il n'apparaît en effet que sporadiquement sur les parties les plus anciennes de l'Hôtel de Ville construites de 1500 à 1506, puis disparaît complètement des maçonneries élevées à partir de 1506[114].

Ces considérations amènent donc de nouveaux critères typo-chronologiques pour tenter de dater la construction des bâtiments que les sources historiques taisent et pour lesquels la dendrochronologie n'est d'aucun secours, en particulier la tour Rouge et la porte de Berne[115] pour ce qui concerne les ouvrages défensifs.

Quelques exemples en Suisse et au-delà

Les marques de hauteur d'assise et d'assemblage ne sont pas une spécificité de la ville de Fribourg. Dans le canton, on en a relevé à Morat, sur la Schimmelturm (fig. 69) érigée à la fin du XIVe siècle[116], ainsi qu'à Estavayer-le-Lac, sur les voussoirs des deux fenêtres du chœur de la collégiale Saint-Laurent et dans la première travée de la nef élevée entre 1379 et 1392[117]. Les valeurs de ces marques ne s'inscrivent pas dans le standard de la ville de Fribourg, et elles diffèrent entre elles.

Bien que les édifices en pierre de taille de la fin du Moyen Âge y soient bien présents, les villes de Romont et Rue n'ont pas livré de marque de hauteur d'assise. C'est également le cas de la partie occidentale du Plateau suisse.

109 *CAF* 14, 2012, 165-166; *CAF* 16, 2014, 136-137; *CAF* 17, 2015, 149-150.

110 *CAF* 6, 2004, 225.

111 G. Bourgarel – Chr. Kündig, « Rue de la Neuveville 46 : ancienne maison Fégely (?), dite Tannerie Deillon (XXe s.) », *in* : Service des biens culturels (éd.), *Ville de Fribourg : les fiches*, Fribourg 2005, fiche 036/2005.

112 Datation : Laboratoire Romand de Dendrochronologie (réf. LRD20/R7848).

113 G. Bourgarel – Chr. Kündig – A. Lauper – L. Cesa – F. Pajor, « Rue de la Samaritaine 16. Une façade flamboyante pour des tanneurs cousus d'or », *in* : Service des biens culturels (éd.), *Ville de Fribourg : les fiches*, Fribourg 2013, fiche 055/2007-13.

114 Résultats de recherches en cours, non publiés.

115 Voir plus haut, les chapitres consacrés à ces ouvrages.

116 D. Heinzelmann, « Der Schimmelturm der Murtener Stadtbefestigung : neue Ergebnisse zur Baugeschichte », *CAF* 13, 2011, 212-217.

117 *CAF* 13, 2011, 232-233; de Raemy 2020, 156-157.

Fig. 69 Murten/Schimmelturm, marques de hauteur d'assise

Au-delà des frontières cantonales, des occurrences sont signalées dans la ville et le canton de Berne. Dans la première, elles ont été observées à l'église française érigée entre 1280 et 1310[118], à la Gerechtigkeitsgasse 71 dans une maison datée du XIIIe siècle[119], et au n° 7 de la même rue, sur les restes d'un mur mitoyen érigé peu avant 1300 et sa surélévation du XIVe siècle[120]. D'autres marques sont attestées à la Bahnhofplatz, sur des carreaux de molasse faisant partie des vestiges de la tour Dittlinger construite entre 1344 et 1348[121], à la Hodlerstrasse 12 sur des éléments en remploi provenant de l'enceinte du XIVe siècle[122], et à la Kreuzgasse dans les reliquats d'une maison du XIIIe ou du début du XIVe siècle, où ils sont peut-être aussi en remploi[123]. Dans le second, des marques ont été retrouvées dans plusieurs constructions à Burgdorf: deux maisons de la ville basse (Unterstadt) construites entre la fin du XIIIe et le début du XIVe siècle[124], une cave contemporaine de la Kronenplatz[125], sur la façade d'une maison de la Schmiedgasse 1 postérieure à 1200[126], sur différentes parties du château datées du XIVe siècle, ou encore dans des maisons de l'Alter Markt et leurs parties transformées[127]. À Krauchthal enfin, les vestiges de la chartreuse de Thorberg érigée entre 1397 et 1403 présentent des éléments très semblables à ceux de Fribourg[128].

Ailleurs en Suisse et à notre connaissance, seule la ville de Bâle BS a livré de telles marques, mais en chiffres arabes. Plusieurs occurrences ont ainsi été documentées sur le mur de soutènement de la terrasse située derrière le chevet de la cathédrale[129]. Elles semblent avoir été apposées en 1502[130], lors de la reconstruction du mur qui s'était partiellement effondré.

Des systèmes de notation des hauteurs d'assise sont également signalés dans le nord-est de la France, en Lorraine et en Alsace. Dans le département de la Meuse, des marques ont été documentées à Saint-Mihiel, sur un segment de l'enceinte urbaine daté entre la fin du XVe et le début du XVIe siècle[131], et à Verdun, elles figurent – en

118 G. Descoeudres – K. Utz Tremp, *Bern Französische Kirche, Ehemaliges Predigerkloster. Archäologische und historische Untersuchungen 1988-1990 zu Kirche und ehemaligen Konventgebäuden*, Bern 1993, 50 et 116-117.

119 A. Boschetti – E. Roth Heege, « Wohnen und Alltag », *in* : Chr. Gutscher (Red.), *Berns mutige Zeit : das 13. und 14. Jahrhundert neu entdeckt*, Bern 2003, 282-297, en particulier 285-286.

120 A. Baeriswyl – M. Amstutz, « Bern Gerechtigkeitsgasse 7, „Goldener Adler". Grabungen und Bauuntersuchungen in einer Altstadtliegenschaft », *ArchBE* 2010, 64-71.

121 D. Gutscher – A. Baeriswyl – D. Kissling, « Der neue Bahnhofsplatz in Bern. Die archäologische Sicht », *ArchBE* 2009, 191-216, en particulier 206-208.

122 *ArchBE* 2012, 40.

123 A. Heege – A. Baeriswyl, *Gassengeschichten – Ausgrabungen und Funde in der Markt-, Kram- und Gerechtigkeitsgasse von Bern* (*Hefte zur Archäologie im Kanton Bern* 5), Bern 2019, 55-59. Je remercie chaleureusement A. Baeriswyl qui m'a aimablement transmis les références des dernières découvertes bernoises.

124 A. Baeriswyl – D. Gutscher, *Burgdorf Kornhaus. Eine mittelalterliche Häuserzeile in der Burgdorfer Unterstadt*, Bern 1995, 27-33.

125 R. Glatz, A. Boschetti-Maradi, S. Frey-Kupper, « Die Ausgrabungen auf dem Kronenplatz in Burgdorf 1992 », *AKBE* 5B, Bern 2004, 487-488.

126 M. Amstutz – K. König, « Burgdorf, Schmiedengasse 1. Überraschende Reste aus der Gründungsstadt von Burgdorf », *ArchBE* 2019, 2019, 68-71.

127 J. Schweizer, *Die Stadt Burgdorf* (*KDM* 75 ; *Kanton Bern* I), Basel 1985, 129-130, 157-159 et 180-182.

128 A. Baeriswyl, « Die archäologischen Rettungsgrabungen auf dem Thorberg », *in* : U. Zwahlen (Hrsg.), *Aus Vergangenheit und Gegenwart* (*Heimatbuch* V), Krauchthal 1999, 308-321.

129 J. Obrecht, « Handwerkspuren am Mauerwerk von Burgen und Burgruinen », *Mittelalter ? Moyen Age ? Mediœvo ? Temp medieval* 3, 1998, 57-65, en particulier 58.

130 H.-R. Meier, « Nebenbauten, Pfalz », *in* : A. Nagel (Red.), *Das Basler Münster* (*KDM* 138 ; *Kanton Basel-Stadt* X), Bern 2019, 354-357.

131 H. Duval – I. Ferraresso – Ch. Kraemer – R. Lansival, « Saint-Mihiel (Meuse) », *in* : Henigfeld/Masquilier 2008, 245-249.

chiffres romains et/ou arabes – sur plusieurs mœllons de certaines parties de la muraille, qui ont été reconstruites au XVIe ou XVIIe siècle[132]. Dans le Bas-Rhin, à Strasbourg et à Rosheim, ces valeurs, associées à d'autres signes, ont été gravées sur les soubassements à bossage rustique de tronçons d'enceinte respectivement datés de la seconde moitié du XIIIe siècle et du XVe au XVIIe siècle[133].

En Allemagne, dans le Bade-Wurtemberg, l'usage des marques de hauteur d'assise est signalé vers 1230 pour l'église Notre-Dame de Tennenbach, et en Rhénanie-du Nord-Westphalie, dans des parties datées aux alentours de 1250/1260 pour la cathédrale Saint-Pierre de Cologne.

En Belgique enfin, en région flamande, cette méthode de marquage a été mise en œuvre à la cathédrale Notre-Dame d'Anvers, dans la province du même nom, sur les parties érigées entre 1487 et 1495[134].

Considérations d'ordre chronologique

La liste de nos comparaisons est loin d'être exhaustive, mais elle montre une large répartition de ces marques, surtout dans les régions germanophones ou limitrophes. Leur absence dans la partie occidentale du Plateau suisse est frappante, et reste inexpliquée. Il est en effet surprenant de constater la présence de telles marques à Fribourg et Estavayer-le-Lac mais pas à Payerne VD, pourtant située sur le tracé de la route qui relie ces deux villes.

En dehors du canton de Fribourg, ce sont Burgdorf et Berne qui donnent le plus grand nombre d'exemples. Les marques de hauteur d'assise y apparaissent dès le XIIIe siècle, alors qu'elles ne sont pas attestées à Fribourg avant le milieu du XIVe; seule la chartreuse de Thorberg est dotée de marques contemporaines à celles de Fribourg.

Les occurrences françaises ou allemandes débutent à la même époque que celles de Berne, et perdurent jusqu'au XVIe siècle avec des modes de marquage variés.

Malgré les nombreuses données évoquées pour Burgdorf ou Berne, une standardisation des mesures n'y est pas perceptible. Fribourg fait ainsi figure d'exception régionale en matière d'uniformisation. Cependant, bien que la ville ait livré une quantité de marques, certains bâtiments n'en conservent aucune, comme la cathédrale Saint-Nicolas ou le Grand Werkhof construit en 1417[135].

Que ce soit à Fribourg ou ailleurs, le marquage des hauteurs d'assise n'a donc jamais été systématique.

De solides fortifications médiévales mais de fragiles ouvrages modernes!

En plus des informations chronologiques et, partant, historiques qu'elles livrent, les analyses dendrochronologiques montrent l'excellent état de conservation des éléments des fortifications qui ont survécu à la vague de démolition du XIXe siècle, déjà amorcée au XVIIIe siècle par la disparition des chemins couverts et de l'ouvrage à cornes des Grand-Places (voir fig. 1, double traitillé bleu ciel au sud du n° 21) et de la porte du Stalden.

Comparés aux fortifications médiévales, les ouvrages du milieu du XVIIe siècle, pourtant importants, ont eu une brève existence qui s'explique en partie par leur mode de construction. Grâce aux découvertes faites aux Grand-Places et dans les jardins du quartier d'Alt, à proximité du Grand-Belluard[136], nous savons en effet que ces constructions étaient constituées de levées de terre dont la face côté campagne était chemisée d'un parement de gros blocs de molasse liés au mortier, fortement taluté – il s'agit ici de remparts dans le sens strict et exclusif du terme – et non de murs massifs.

L'importante surface qu'occupaient les ouvrages du XVIIe siècle n'était pas compatible avec l'extension et l'ouverture de la ville au XIXe siècle, alors que les fortifications linéaires de la fin du Moyen Âge, a fortiori les tronçons d'enceinte dressés dans des endroits escarpés et difficilement constructibles, pouvaient plus facilement s'insérer dans un nouveau tissu urbain.

On relèvera, pour terminer, que le renforcement des fortifications du XVIIe siècle ne s'est pas focalisé sur la ceinture extérieure de la ville. Dans le cadre de ce grand projet, la double porte de l'Auge a été remplacée par une tour-porte, celle des Mouches, l'enceinte sous le couvent des Augustins a été reconstruite, la porte du Stalden démolie en 1547 a été rétablie, et celle de la Grand-Fontaine a été renforcée par un tronçon de muraille dominant le quartier de la Neuveville[137].

132 Fr. Gama – L. Gébus – L. Vermard, « Verdun (Meuse) », *in* : Henigfeld/Masquilier 2008, 356-360.

133 I. Ferraresso – M. Werlé, « L'enceinte et ses composantes », *in* : Henigfeld/Masquilier 2008, 418-419 ; M. Keller – J.-J. Schwien, « Les marques lapidaires sur les enceintes médiévales et modernes de Strasbourg », *in* : B. Schnitzler (dir.), *Strasbourg, 10 ans d'archéologie urbaine de la caserne Barbade aux fouilles du tram* (*Fouilles récentes en Alsace* 3), Strasbourg 1995, 84-89.

134 M. Untermann, *Handbuch der mittelalterlichen Architektur*, Darmstadt 2009, 276-277.

135 Voir note 99.

136 *CAF* 6, 2004, 223-224 ; *CAF* 8, 2006, 254 ; G. Bourgarel, voir note 1.

137 Strub 1964, 187-188.

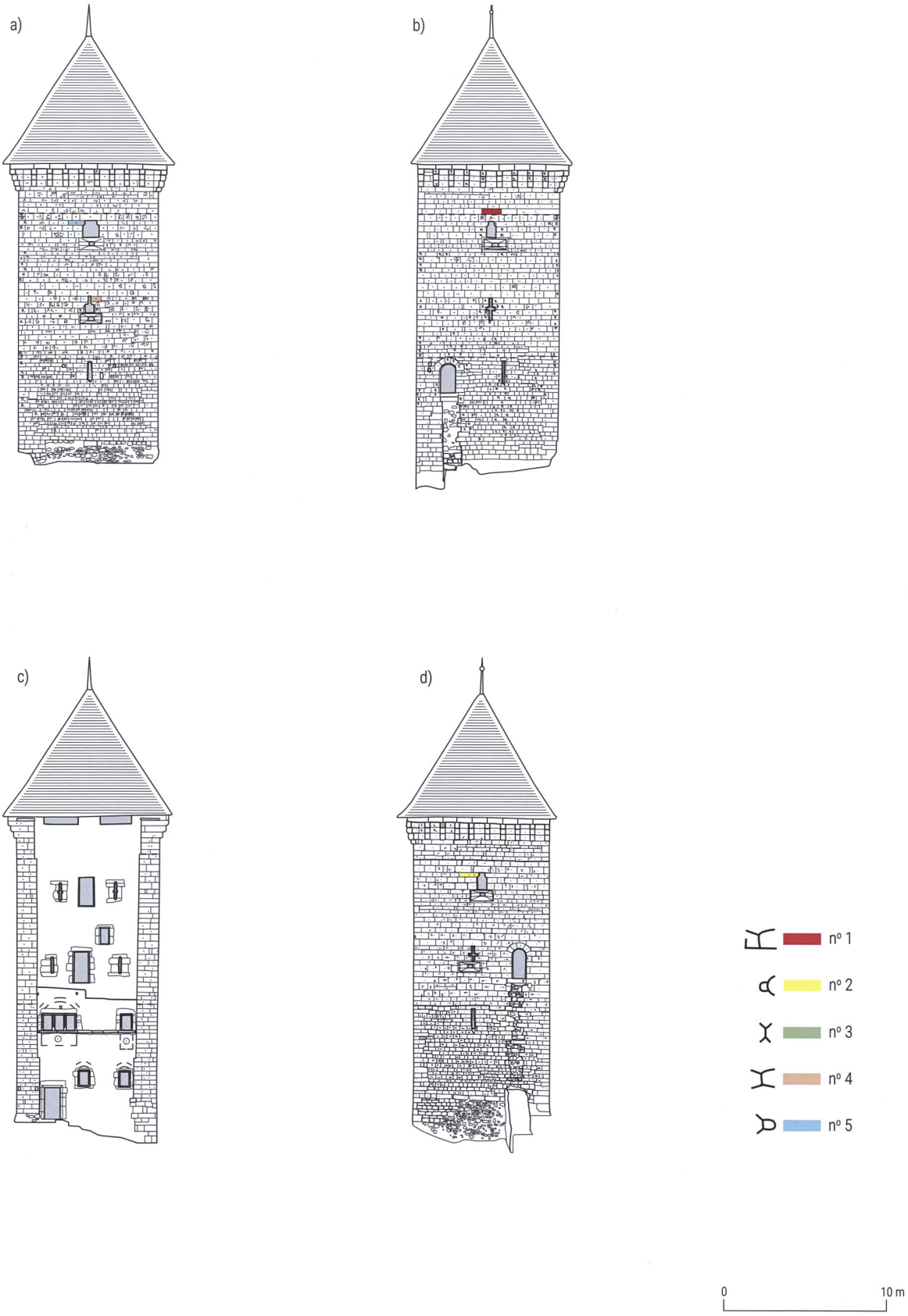


Planche 1 Tour de Dürrenbühl, élévations pierre à pierre avec report des marques de hauteur d'assise et de tâcherons retrouvées sur chacune des faces ; a) façade sud ; b) façade ouest ; c) façade nord ; d) façade est

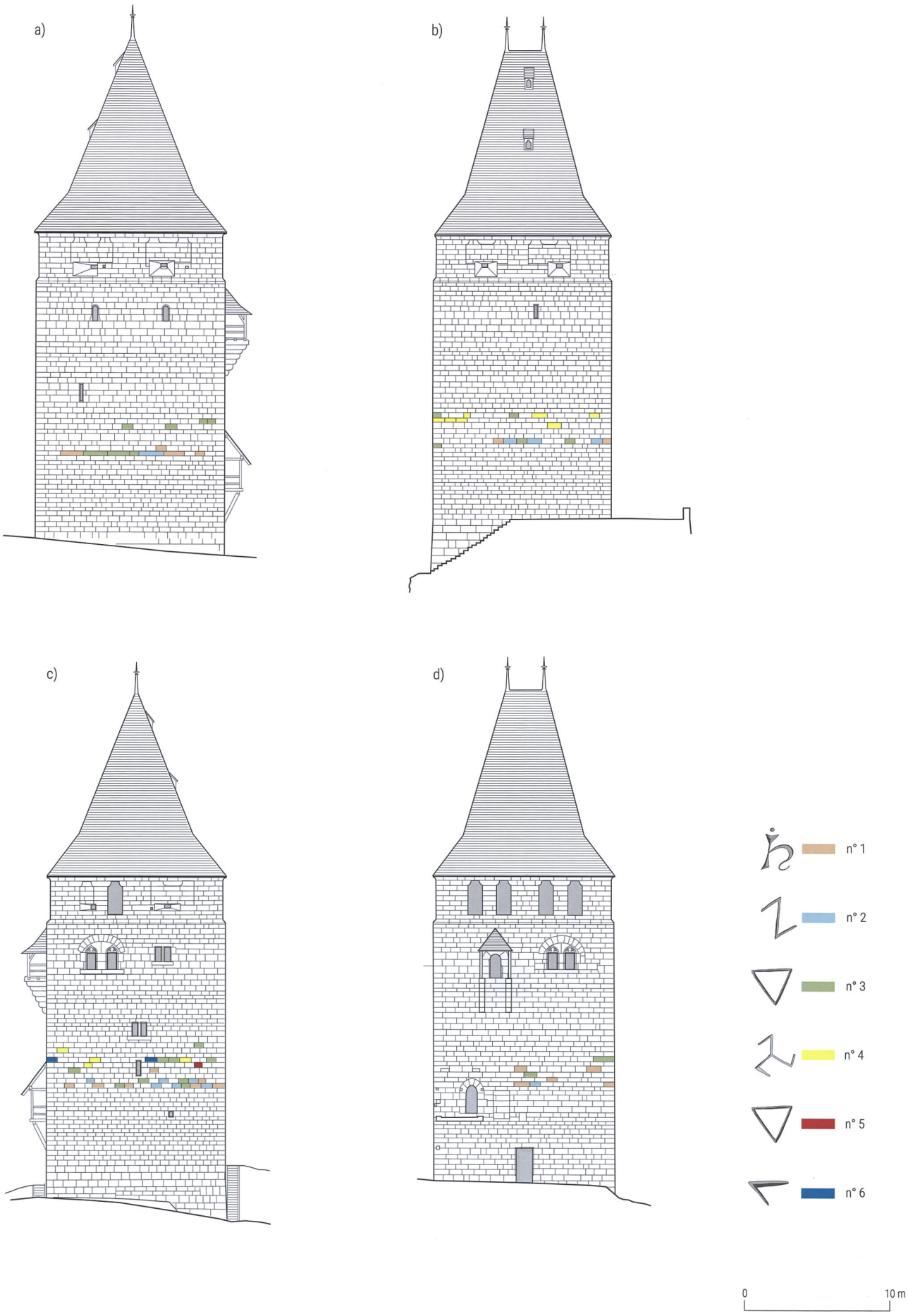


Planche 2 Tour Rouge, élévations pierre à pierre avec report des marques de tâcherons (nos 1-6) retrouvées sur chacune des faces ; a) façade nord ; b) façade est ; c) façade sud ; d) façade ouest

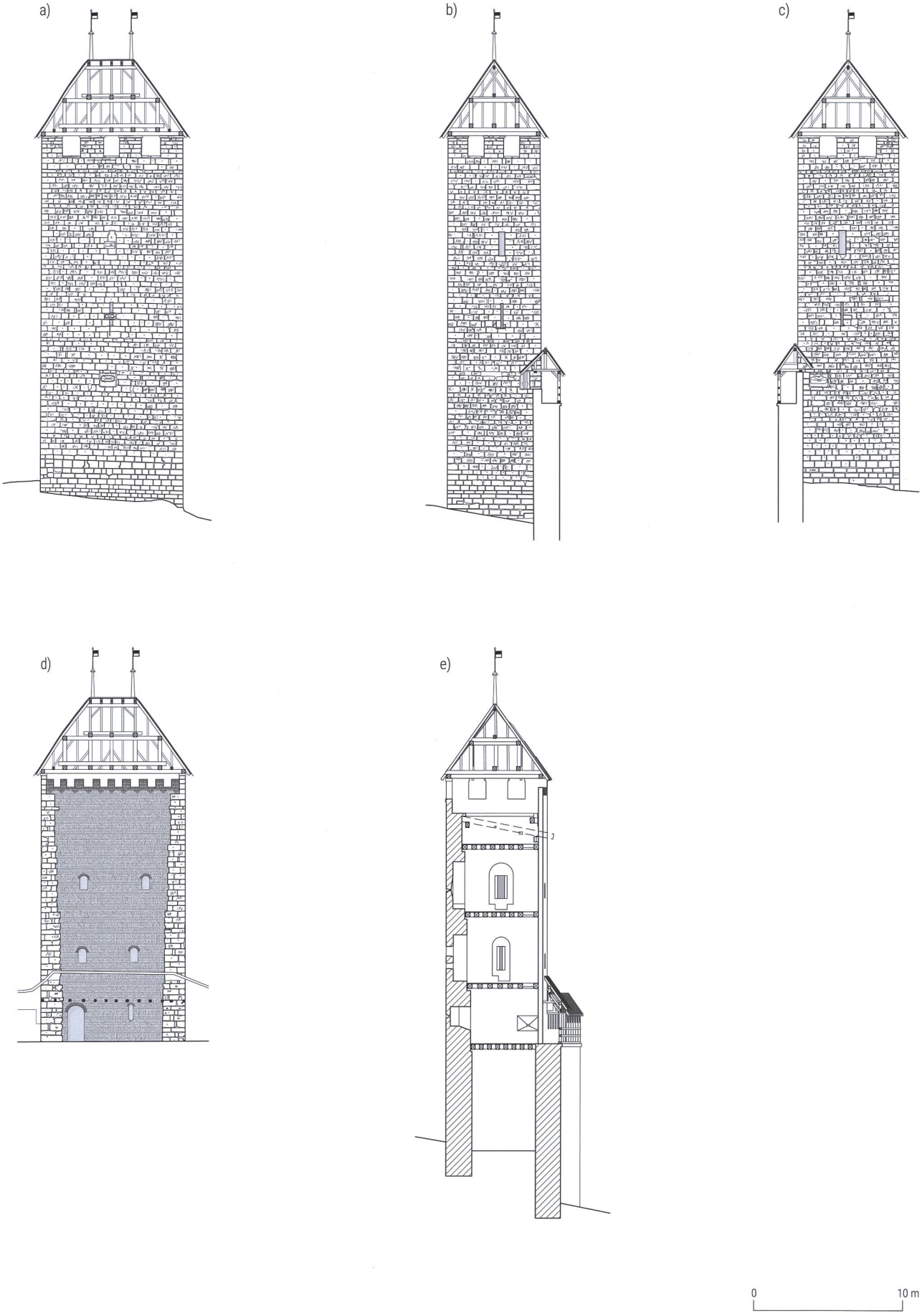


Planche 3 Tour des Chats, élévations pierre à pierre avec report des marques de hauteur d'assise, et coupe avec tracé de la toiture primitive ; a) façade nord-est ; b) façade nord-ouest ; c) façade sud-est ; d) façade sud-ouest ; e) coupe sud-ouest/nord-est

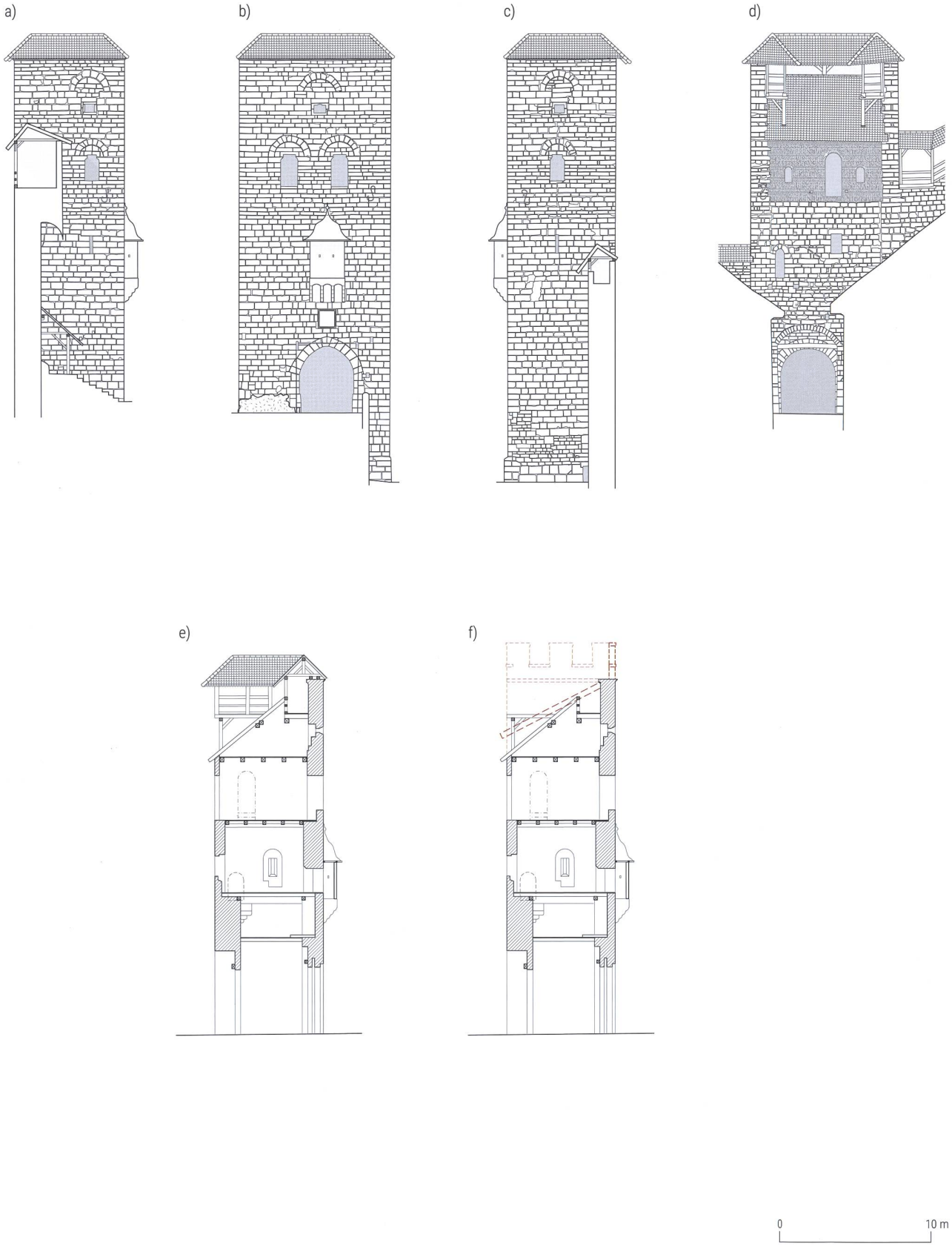


Planche 4 Tour-porte de Berne, élévations pierre à pierre et coupes ; a) façade nord-est ; b) façade nord-ouest ; c) façade sud-ouest ; d) façade sud-est ; e) coupe sud/nord, état actuel ; f) coupe sud/nord, avec projection du couronnement et de la toiture d'origine (en rouge)

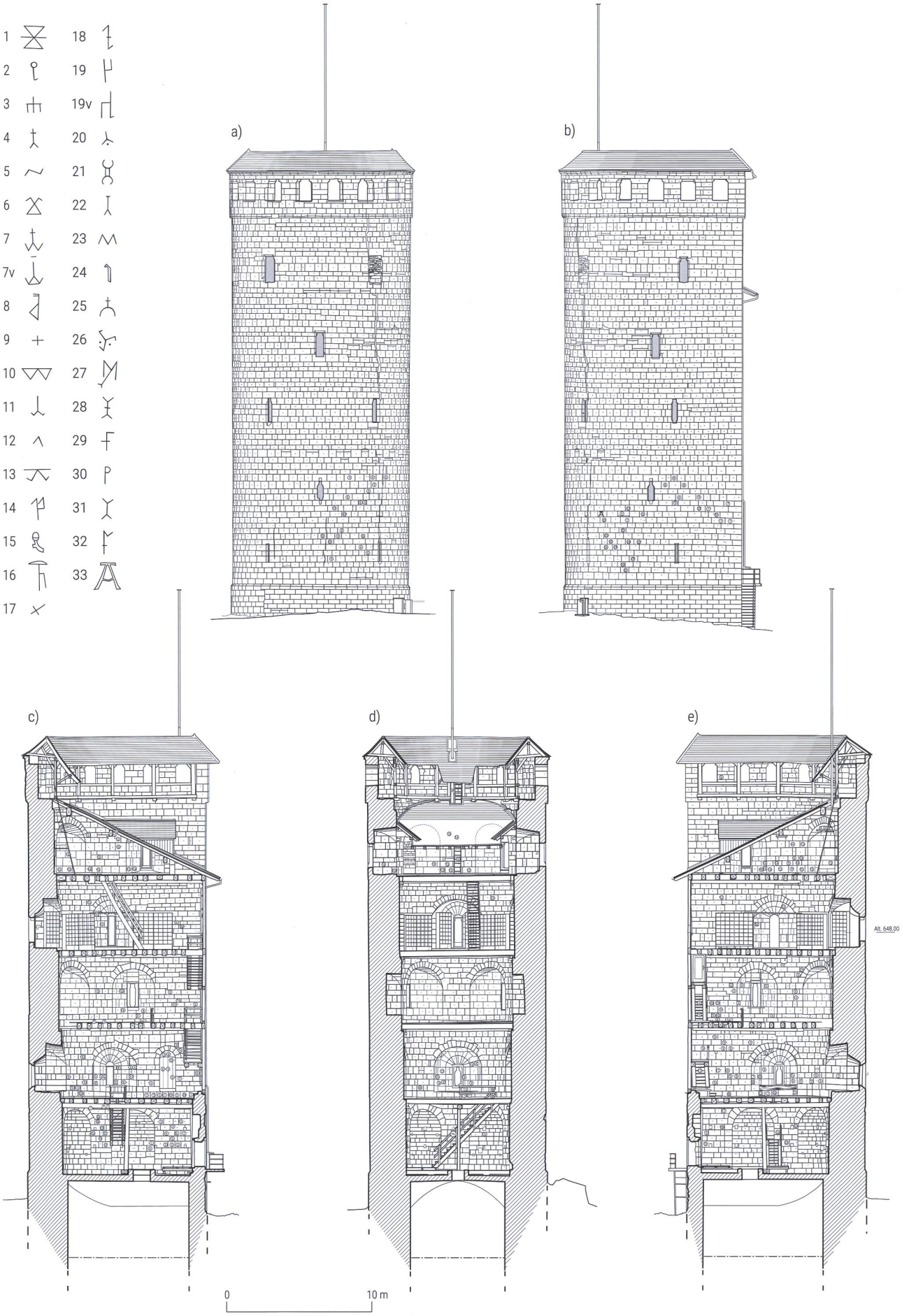


Planche 5 Tour Henri, élévations pierre à pierre et coupes, avec report des marques lapidaires (voir fig. 44 pour le détail des marques) ; a) façade ouest ; b) façade sud ; c) paroi nord (coupe ouest/est) ; d) paroi est (coupe nord/sud) ; e) paroi sud (coupe est/ouest)

Bibliographie

Binding 2016²
G. Binding, *Baubetrieb im Mittelalter*, Darmstadt 2016².

Bourgarel 1996
G. Bourgarel, «Le canton de Fribourg», *in:* ETH (Hrsg.), *Stadtmauern in der Schweiz. Kataloge, Darstellungen (Veröffentlichungen des Instituts für Denkmalpflege an der ETH Zürich* 15.2; *Stadt- und Landmauern* 2), Zürich 1996, 101-126.

Bourgarel 1998a
G. Bourgarel, *Fribourg - Freiburg. Le Bourg de fondation sous la loupe des archéologues* (*AF* 13), Fribourg 1998.

Bourgarel 1998b
G. Bourgarel, *La porte de Romont ressuscitée* (*Pro Fribourg*, nº spécial 121), Fribourg 1998.

Genoud 1937
A. Genoud, «Marques de tâcherons sur les édifices de Fribourg (jusqu'à 1600)», *IAS* 39.2, 1937, 93-102; *IAS* 39.3, 1937, 218-233; *IAS* 39.4, 1937, 323-337.

Henigfeld/Masquilier 2008
Y. Henigfeld - A. Masquilier (dir.), *Archéologie des enceintes urbaines et de leurs abords en Lorraine et en Alsace (XIIᵉ-XVᵉ siècle)* (*Revue archéologique de l'Est*, suppl. 26), Dijon 2008.

de Raemy 2020
D. de Raemy, *La ville d'Estavayer-le-Lac* (*MAH* 140; *canton de Fribourg* VI; *district de la Broye* I), Berne 2020.

Robbiani 2013
D. Robbiani, *Les comptes des trésoriers de la ville de Fribourg 1402-1483. Les dépenses d'une communauté urbaine au XVᵉ siècle*, Thèse de doctorat (Université de Fribourg, Faculté des Lettres), [Fribourg 2013].

Stajessi 1894
Ch. Stajessi, «Architecture militaire. - La tour Rouge à Fribourg», *Fribourg artistique à travers les âges* V.3-4, 1894, pl. 18 et 19.

Stajessi 1899
Ch. Stajessi, «Le ‹gros Boulevard› de Fribourg», *Fribourg artistique à travers les âges* X.1, 1899, pl. VI.

Strub 1956
M. Strub, *La ville de Fribourg: les monuments religieux I* (*MAH* 36; *canton de Fribourg* II), Bâle 1956.

Strub 1959
M. Strub, *La ville de Fribourg: les monuments religieux II* (*MAH* 41; *canton de Fribourg* III), Bâle 1959.

Strub 1964
M. Strub, *La ville de Fribourg: introduction, plan de la ville, fortifications, promenades, ponts, fontaines et édifices publics* (*MAH* 50; *canton de Fribourg* I), Bâle 1964.

de Zurich 1928
P. de Zurich, *Le canton de Fribourg sous l'ancien régime* (*LMB* XX), Zurich/Leipzig 1928.

Résumé / Zusammenfassung

La ville de Fribourg peut s'enorgueillir de posséder les fortifications médiévales les mieux conservées de Suisse. L'étude archéologique de ces édifices constitue un véritable défi, auquel des travaux d'entretien menés entre 2015 et 2020 sur les ouvrages défensifs de la ville ont redonné de l'élan. Un examen des tours de Dürrenbühl, Rouge, des Chats, Henri et des Curtils-Novels ainsi que des tronçons d'enceinte aux abords de la tour des Rasoirs a ainsi été effectué. À cela se sont ajoutés des compléments dans la tour-porte de Berne, l'enceinte attenante et le Grand-Belluard.

Le croisement des données historiques et des datations dendrochronologiques a permis de saisir l'évolution des ouvrages, tout en portant un regard sur les incidences économiques que ces constructions ont impliquées pour la ville.

Les premières fortifications se résument à un tronçon de muraille sur la rive droite de la Sarine, qui barrait la route de Berne, mais à la suite de l'incursion bernoise de 1340, la défense de l'est de la ville a dû être renforcée. En haut de la vallée du Gottéron, la tour de Dürrenbühl et sa muraille attenante sont dressées à partir de 1366/1368 et achevées entre 1398 et 1402, tandis que la tour Rouge est construite en plusieurs étapes dès le milieu du XIVe siècle – son cinquième niveau sera ajouté entre 1412 et 1415. Élevée d'un seul tenant de 1382/1383 à 1385/1386, la tour des Chats, sur le tracé de la première fortification, offre des caractéristiques très similaires à sa voisine, la tour-porte de Berne dressée dès le milieu du XIVe siècle et achevée vers 1382.

À l'ouest, parmi les 1522 m de muraille qui englobent les dernières extensions de la ville, figure le tronçon au sud de la tour du Blé avec sa charpente d'origine et son chemin de ronde couvert en 1444/1445. Aujourd'hui isolée du reste de l'enceinte, la tour Henri, au plan en forme de fer à cheval, domine toujours le quartier de ses 30,5 m de hauteur.

Mener à bien de telles constructions a nécessité une solide infrastructure et une organisation rigoureuse, rationnelle et efficace. Les nombreuses marques lapidaires conservées viennent enrichir nos connaissances des procédés de mise en œuvre à la fin du Moyen Âge à Fribourg.

Die Stadt Freiburg kann sich rühmen, die besterhaltene mittelalterliche Befestigungsanlage der Schweiz zu besitzen. Die archäologische Untersuchung dieser Bauwerke stellt eine echte Herausforderung dar, und die zwischen 2015 und 2020 durchgeführten Instandsetzungsarbeiten an den Verteidigungsanlagen der Stadt haben ihr neue Impulse verliehen. Dabei waren der Dürrenbühlturm, der Rote Turm, der Katzenturm, der Thierryturm (*tour Henri* auf Französisch), der Turm der Curtils Novels sowie Mauerabschnitte um den Vierpfundturm Gegenstand von Bauforschungen. Zudem fanden auch ergänzende Untersuchungen im Torturm der Berntors, an der angrenzenden Stadtmauer und am Grossen Bollwerk statt.

Der Vergleich historischer Daten und dendrochronologischer Datierungen hat es ermöglicht, die Entwicklung der Bauwerke zu verstehen und gleichzeitig die wirtschaftlichen Auswirkungen zu beleuchten, die diese Bauten auf die Stadt hatten.

Die erste Befestigungsanlage beschränkte sich auf einen Mauerabschnitt am rechten Ufer der Saane und versperrte die Strasse nach Bern. Doch nach dem Einfall der Berner im Jahre 1340 musste die Verteidigung im Osten der Stadt verstärkt werden. Oben im Galterntal begann man ab 1366/1368 mit der Errichtung der Dürrenbühlturms und der angrenzenden Stadtmauer, die zwischen 1398 und 1402 fertiggestellt wurden, während der Bau des Roten Turms in mehreren Etappen ab Mitte des 14. Jahrhunderts erfolgte – sein fünftes Stockwerk wurde zwischen 1412 und 1415 hinzugefügt. Der Katzenturm, der zwischen 1382/1383 und 1385/1386 in einem Stück auf der Linie der ersten Befestigung errichtet wurde, weist sehr grosse Ähnlichkeiten auf mit seinem Nachbar, dem Torturm des Berntors, dessen Bauzeit sich von der Mitte des 14. Jahrhunderts bis um 1382 erstreckte.

Zu der 1522 m langen Stadtmauer im Westen, welche die letzten Stadterweiterungen umfasste, gehört auch der Mauerabschnitt südlich des Kornturms mit seinem ursprünglichen Balkenwerk und dem in den Jahren 1444/1445 überdachten Wehrgang. Der heute vom Rest der Stadtmauer isoliert stehende Thierryturm besitzt einen hufeisenförmigen Grundriss und dominiert mit einer Höhe von 30,5 m noch immer das Viertel.

Der Erfolg solcher Bauvorhaben erforderte eine solide Infrastruktur und eine straffe, rationelle und effiziente Organisation. Die zahlreich erhaltenen Steinmetzzeichen bereichern unser Wissen über das Bauwesen im spätmittelalterlichen Freiburg.