Zeitschrift: Patrimoine fribourgeois = Freiburger Kulturgüter
Herausgeber: Service des biens culturels du canton de Fribourg = Amt für Kulturgüter des Kantons Freiburg
Band: - (1995)
Heft: 4

Artikel: Sauvetage du château de Mézières : la première étape des travaux
Autor: Friedli, Daniel / Braun, Peter
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1035841

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: 09.07.2025

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

SAUVETAGE DU CHÂTEAU DE MÉZIÈRES LA PREMIERE ÉTAPE DES TRAVAUX

DANIEL FRIEDLI – PETER BRAUN

Resté sans entretien durant de nombreuses années, l'édifice était pratiquement voué à la ruine. Le propriétaire, sensible en particulier à l'exceptionnel ensemble de papiers peints que recèle l'édifice, a trouvé l'énergie nécessaire à la sauvegarde du château. Un projet pour une première étape de travaux de sauvegarde a été établi, ayant pour objectif la mise hors d'eau du bâtiment et le rétablissement de la sécurité structurale de la construction.

Le projet a été étudié avec le souci de conserver et de mettre en valeur toutes les structures encore utilisables avec une grande économie de moyens. Compte tenu des disponibilités budgétaires, seuls les travaux de première urgence ont été à ce jour exécutés. Le projet à peine établi, la présence de la mérule pleureuse a été découverte. Ce champignon redouté pouvait conduire rapidement à la ruine complète de l'édifice. Il a fallu confirmer le budget tout en intégrant les travaux nécessaires à l'éradication de la mérule.

La méthode itérative

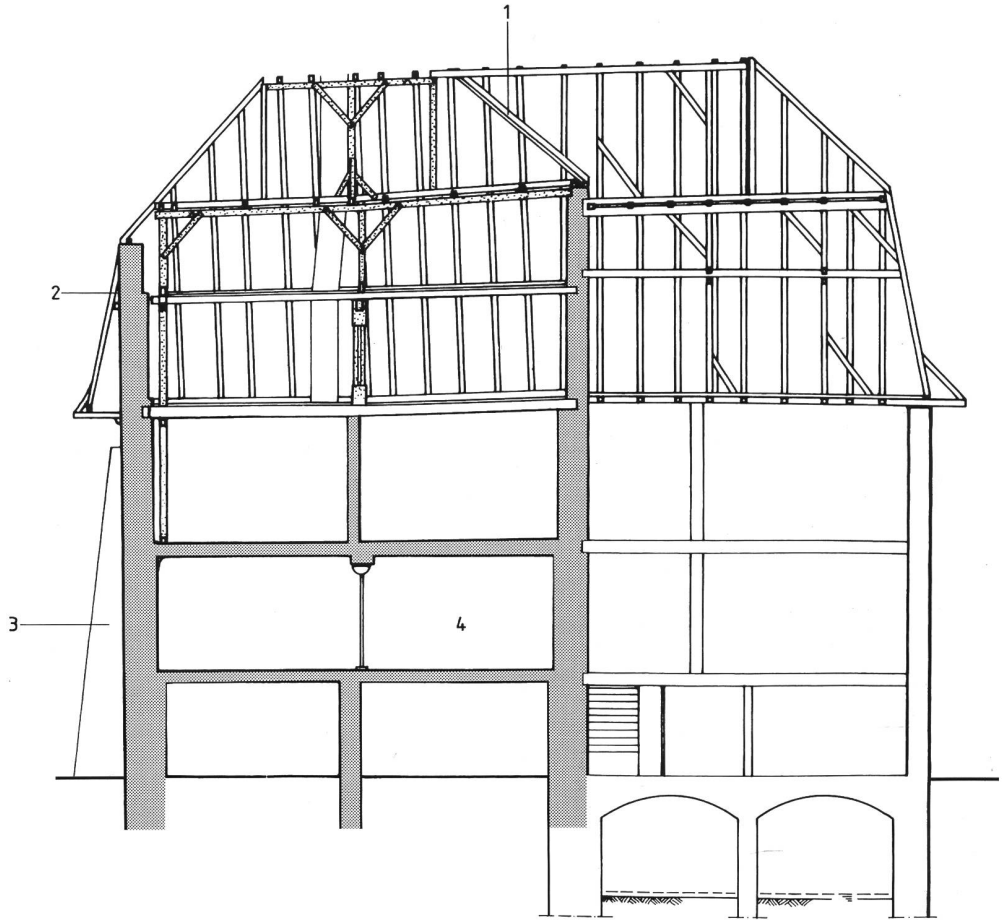
La méthode de travail adoptée pour ce chantier a été de décomposer l'ouvrage en éléments formant une unité du point de vue soit de l'analyse, soit de l'intervention. L'approche a permis d'intégrer le problème grave de la mérule comme une contrainte supplémentaire.

Le champ d'intervention a dû être élargi non seulement aux parties directement affectées, mais également aux parties en bois, en particulier aux parties cachées, mal aérées et donc vulnérables à une attaque de parasites.

La méthode d'approche itérative est la seule qui permette aujourd'hui de réaliser un travail aussi complexe. Elle consiste en trois phases principales:

- relevé des dégradations et classification des carences;
- inventaire des remèdes appropriés, contrôle de la faisabilité technique et des exigences de conservation;
- établissement de l'interdépendance des paramètres, hiérarchisation des interventions et évaluation des objectifs.

La procédure est répétée en fonction des résultats et sur la base de relevés de plus en plus détaillés. Cette méthode est largement répandue dans les travaux complexes d'ingénieurs,



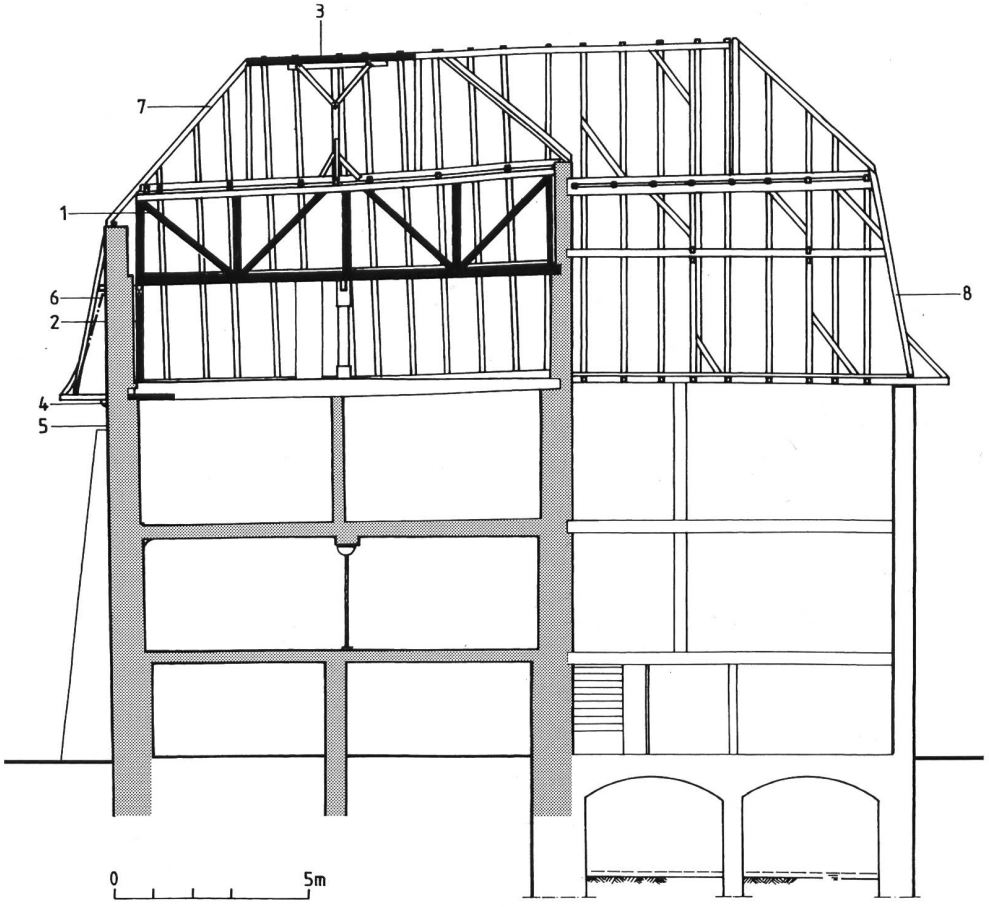


Fig. 7 Etat de la charpente avant intervention: coupe longitudinale
Les mesures de consolidation nécessitées par la faiblesse des pannes intermédiaires originales sont indiquées par une trame de points.
1) arêtier appartenant à la croupe de l'édifice du XVI[e] siècle
2) anciens appuis des solives
3) contrefort
4) grande salle

Fig. 8 Etat de la charpente après intervention: coupe longitudinale
Les mesures de conservation sont indiquées en noir.
1) treillis longitudinal
2) treillis transversal
3) doublage du faîte
4) ancrage du mur pignon
5) renforcement des appuis
6) suspension de l'avant-toit
7) remplacement de la croupe
8) remplacement de la croupe lié au traitement de la mérule

mais elle est encore mal connue pour les applications dans le bâtiment.

Dans une première phase, le relevé rapide à main levée et les investigations permettent de rassembler les informations sur l'état de santé du bâtiment. Le relevé se fait par local (parois, sol, plafond) ou par élément présentant une unité constructive. Les informations principales, telles que la géométrie générale, les déformations (flèches, écrasements), la position relative des pièces, leur état de santé et les causes de dégradation, sont répertoriées graphiquement. Une première classification des dégâts est effectuée sur place. Avec l'expérience acquise sur d'autres chantiers importants, cette méthode descriptive permet d'appréhender la totalité des carences et en conséquence d'éviter de devoir apporter des modifications fondamentales en cours de chantier. Les méthodes traditionnelles de relevé géométrique sont réservées à quelques éléments particuliers.

Dans une deuxième phase, les dégradations constatées sont classées. Différentes solutions sont envisagées avec les entreprises, afin de simplifier les interventions. Les variantes sont analysées sous l'angle de la conservation, de la réversibilité et de l'économie.

La troisième phase consiste à assembler et à planifier les interventions dans un rapport de synthèse. Celui-ci sert à démontrer les interdépendances entre les différents éléments étudiés, à évaluer l'impact des interventions sur la sauvegarde globale et à établir les différents cahiers des charges des entreprises.

Les résultats de l'étude permettent de définir les étapes d'intervention et leur degré d'urgence, d'évaluer les coûts et d'orienter les travaux à exécuter en priorité tout en respectant le cadre budgétaire. Sur la base d'un descriptif précis des interventions, les entreprises ont pu accepter des forfaits pour leurs travaux, et les prix forfaitaires ont été respectés. L'expérience montre qu'avec des études préliminaires poussées et un suivi de chantier assidu, les surprises d'ordinaire attendues dans le domaine de la conservation peuvent être réduites, voire même supprimées.

La statique

La statique et la sécurité structurale ont été vérifiées partout dans le château. La qualité des poutres principales et une partie des poutres secondaires a été mesurée au Sylvatest (instrument qui mesure la résistance du bois). Les résistances mesurées sont supérieures aux valeurs prescrites par les normes. Par contre, l'humidité des poutres et des planchers du rez-de-chaussée et des étages était trop importante. Les investigations ont mis en évidence quatre carences graves de la structure:

- Les pannes intermédiaires de la charpente du XVI^{e} siècle étaient insuffisantes. La déformation importante du mur sud-ouest du château provenait de la faiblesse de ces pannes.
- Le déversement de la façade sud-ouest, qui présente un faux aplomb de 30 cm, impliquait un recentrage de toutes les forces de la charpente et des poutraisons.
- Le sommier de la grande salle du premier étage était insuffisant et la cloison superposée du deuxième étage devait être renforcée. Un étayage provisoire à travers le bâtiment supporte actuellement ces charges.
- A l'entrée du château, la cage d'escalier du XVIII^{e} siècle est en porte à faux; la structure de l'escalier devra être renforcée. Actuellement, un étayage provisoire supporte les charges excentrées.

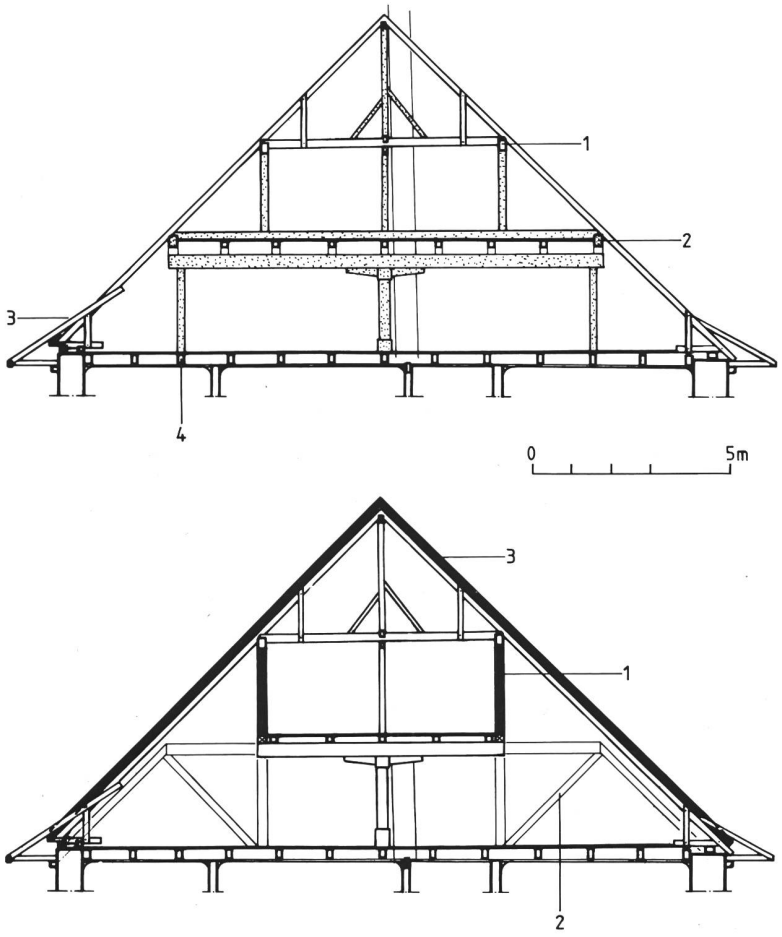


Fig. 9 Etat de la charpente avant intervention: coupe transversale
1) panne intermédiaire originale
2) panne intermédiaire probablement ajoutée
3) diverses consolidations de l'avant-toit
4) solives permettant une portée de 10 m sans appui intermédiaire

Fig. 10 Etat de la charpente après intervention: coupe transversale
1) treillis longitudinal
2) treillis transversal
3) doublage des chevrons

Le premier rapport a permis de démontrer que la structure pouvait être conservée, en maintenant la toiture déformée par des renforcements adéquats. La réparation des charpentes s'avérait plus économique qu'une reconstruction.
La charpente a été réparée et consolidée avec l'objectif de maintenir en place toutes les structures saines et en même temps de simplifier la lecture statique. Les différentes étapes de renforcements successifs intervenus après le renversement du mur pignon ont été simplifiées et la consolidation s'est effectuée par la mise en place de deux treillis sous les pannes intermédiaires. Les deux grands treillis en bois soutenant les anciennes pannes intermédiaires de la grande charpente du XVI^{e} siècle sont inspirés par le "Klötzlibalken". Cette construction courante dans le canton de Fribourg consiste à superposer deux pannes et à les relier avec des poteaux (Klötzli). Cette construction de base a été modifiée en treillis faits de poteaux et de poutrelles entrecroisées qui, avec la même quantité de bois, permet des rigidités nettement supérieures. Ces deux supports permettent l'aménagement futur du sur-comble sans entraver la partie centrale. Un troisième treillis longe la façade sud-ouest affaiblie par le renversement et transmet désormais les charges de la charpente sur les murs latéraux stables. Les chevrons, d'excellente qualité, ont été maintenus; quelques pièces défectueuses ont été remplacées (fig. 7-10).
Le plancher des combles a été déchargé du poids de la charpente qui y reposait partiellement. Une chape liée à la chaux a été mise en place sur un faux plancher reconstitué. Cette chape permet d'obtenir, en plus de l'isolation phonique, une protection incendie efficace entre les combles et les étages. Facilement démontable, elle n'entravera pas les modifications locales ultérieures découlant du programme définitif.
Suite à la stabilisation et au renforcement des charpentes, la sécurité structurale des murs périphériques et des murs intérieurs porteurs est devenue suffisante.

L'humidité

Durant l'hiver 1993/94, les murs de maçonnerie et les planchers étaient gorgés d'eau. Un assèchement s'avérait indispensable. L'intervention habituelle consiste à placer des déshumidificateurs et des hygromètres dans tous les locaux. Cette solution aurait engendré des frais d'installation et d'exploitation que le budget disponible n'aurait pas permis d'assumer. Ce mode d'intervention a été abandonné au profit d'un système de chauffage restreint et d'une aération par échange d'air entre l'intérieur et l'extérieur.
La pose de six radiateurs électriques, d'une puissance 600 W et réglés à 80°C, a été nécessaire pour éviter que la température intérieure ne tombe en dessous de 0 degré. Les locaux ont ainsi pu être progressivement assainis et la dégradation des papiers peints arrêtée. La quantité d'eau contenue dans les murs du rez-de-chaussée était estimée à environ 12 m^3. Le volume d'eau évacué étant d'environ 30 litres par jour et par étage, l'assèchement a duré plus

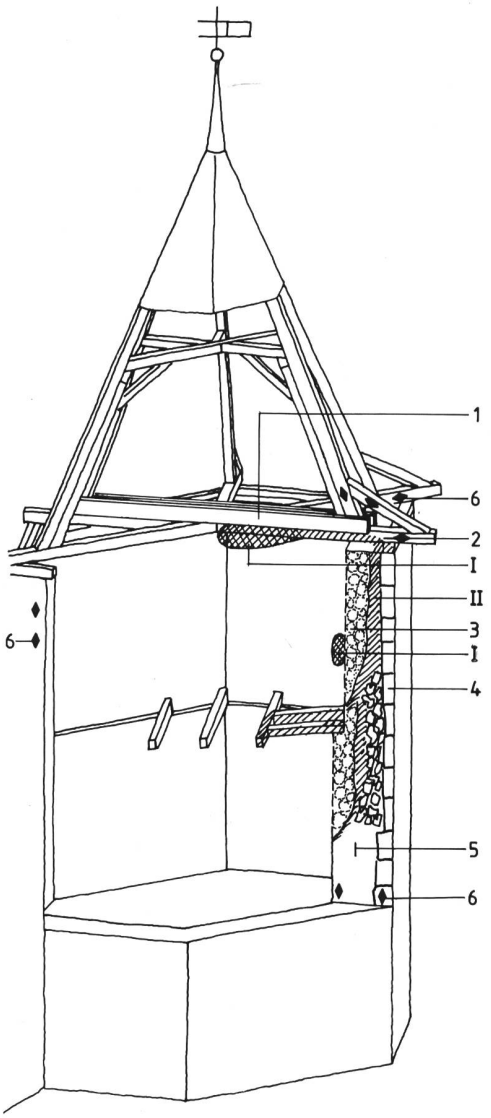


Fig. 11 Ramification de la mérule implantée dans la tourelle du XVI^{e} siècle atteignant 1 m de diamètre.
I) fructification de la mérule
II) mycelium de la mérule
1) moisage des solives
2) dépose du bois en contact avec la mérule
3) dépose de la maçonnerie intérieure
4) traitement du mur au chalumeau
5) traitement des zones adjacentes au désinfectant
6) pose de cartouches de bore

Fig. 12 La façade principale du château en 1994, durant la première étape des travaux.

d'une année. Il s'est fait d'une façon progressive et sans à coup, afin de ménager les boiseries. Dans les étages une réduction de l'humidité relative de l'air de 90% à 60% a été atteinte au mois de mai 1994. Ce taux est resté constant jusqu'à la fin de la première étape en novembre 1994. Au rez-de-chaussée, l'humidité relative de l'air de 100% a pu être ramenée à 70% en fin de chantier. En poursuivant avec cette même méthode une valeur normale de 60% pourra bientôt être atteinte.

Le système n'a nécessité qu'une petite installation ne consommant que peu d'énergie, l'assèchement fonctionnant essentiellement avec l'énergie solaire et le vent.

Les champignons

Le bâtiment abandonné se trouvait dans un état de vétusté avancée; la construction était attaquée par diverses moisissures et pourritures. La partie du XVI^{e} siècle, celle du XVIII^{e} siècle et les dépendances étaient infestées par la mérule pleureuse. Ce champignon dangereux pour le bois se développe dans un climat humide et chaud en l'absence de courants d'air et de lumière. Ces conditions étaient toutes réunies au début du chantier. Une fois la mérule installée, un assèchement ne permet guère de freiner sa progression. En effet, le champignon peut se propager partout, s'alimenter en eau à un endroit quelconque du bâtiment puis transporter l'eau à travers les myceliums (racines de la mérule) jusqu'aux parties saines et sèches du bâtiment et humidifier ces parties au fur et à mesure de son avancement. Trois foyers de mérule ont été détectés; la ramification de la mérule implantée dans la tourelle du XVI^{e} siècle atteignait 1 m de diamètre (fig. 11).

La construction était également attaquée localement par le champignon dit des caves au rez-de-chaussée et par la vrillette et le capricorne dans les étages et les combles. Les parasites en cause n'attaquent le bois que localement. La désinfection implique des interventions heureusement moins importantes que celles nécessaires dans le cas de la mérule. La meilleure lutte contre les parasites du bois consiste en un nettoyage soigné et répétitif de tout le bâtiment. Le nettoyage est nécessaire non seulement pour éliminer les spores de mérule, mais aussi pour

une auscultation régulière jusque dans les derniers recoins de la construction. Un projet de désinfection générale et d'éradication de la mérule a été soumis à l'EMPA (Laboratoire d'essai de matériaux et de recherche) et approuvé dans son intégralité.
L'assainissement d'un édifice infesté par plusieurs mérules pleureuses est une opération très délicate. Le champignon peut se trouver dans un plancher ou dans l'interstice d'une maçonnerie. Il s'agit de détecter, isoler et neutraliser le foyer du champignon, de suivre l'extension de tous les myceliums en démontant tous les obstacles. On admet généralement qu'en désinfectant un mètre au-delà de la dernière ramification on parvient à éradiquer la mérule. Cette opération complexe doit être exécutée dans toutes les directions d'extension des myceliums. Afin de ne pas compromettre la désinfection complète des charpentes et pour garantir la pérennité de l'ouvrage, le traitement préventif a été complété par la mise en place, d'une part, d'un cordon sanitaire de cartouches de sel de bore placées dans les maçonneries et, d'autre part, d'un barrage constitué par la chape liée à la chaux posée sur le plancher des combles.

Les papiers peints

La collaboration de spécialistes des papiers peints a été sollicitée pour définir de manière précise les conditions de sauvegarde de la collection exceptionnelle que recèle le château. Pour des raisons financières, il était impossible d'envisager la dépose complète des papiers peints et leur conservation dans un endroit plus approprié. Il importait donc de connaître leur état de conservation, la réaction aux changements de conditions climatiques liés à l'assainissement nécessaire du château et aux poussières inévitables du chantier, afin de pouvoir prendre les mesures de protections adéquates. Certains papiers peints ont été déposés et entreposés dans des locaux du château, dont les conditions climatiques ont été contrôlées. Les papiers peints maintenus en place ont été protégés par des parois de bois aggloméré. Avec des moyens simples adaptés aux disponibilités budgétaires et un contrôle de chantier rigoureux, les papiers peints ont pu être protégés et conservés dans l'édifice durant tous les travaux touchant pourtant le gros œuvre de la construction.

Zusammenfassung

Vor Beginn der Sicherungsarbeiten befand sich das während Jahrzehnten nicht unterhaltene Schloss Mézières in einem ruinösen Zustand. Als sich der Besitzer vor allem ob der kostbaren Tapeten für die Rettung entschied, wurden der ersten Sanierungetappe zwei Ziele gesetzt: Die Trockenlegung des Baus und die Behebung statischer Probleme. Hierbei ging die Planung davon aus, möglichst ökonomisch vorzugehen und zu diesem Zweck alle am Bau noch brauchbaren konstruktiven Elemente zu erhalten. Aus Budgetgründen konnten bisher nur Arbeiten von erster Priorität unternommen werden. Bei Arbeitsbeginn wurde überdies Hausschwamm festgestellt. Da die Gefahr einer raschen Ausbreitung und die Zerstörung des Baus drohte, musste dessen Bekämpfung sofort an die Hand genommen und in das Budget der vorgesehenen Arbeiten aufgenommen werden. Methodisch wurde in Mézières sowohl bei der Analyse wie bei der Arbeit am Objekt in Einheiten vorgegangen. Die Ergebnisse der Vorstudien erlaubten die Erarbeitung der Interventionsstufen und deren Dringlichkeitsgrad, die Evaluierung der Kosten und die Ausführung der Arbeiten im Rahmen des vorgegebenen Budgets. Auf der Basis eines detaillierten Pflichtenhefts der vorzunehmenden Arbeiten haben die beteiligten Firmen die Aufträge für Pauschalbeträge übernommen. Diese wurden nicht überschritten. Das Resultat zeigt, dass mit eingehenden Vorstudien und mit regelmässiger Betreuung des Bauplatzes die bei Restaurierungen üblichen Überraschungen verringert, wenn nicht ganz behoben werden können.