

# Compte-rendu de la conférence de Marc Ganuchaud, architecte de la ville de Saumur, le 25 mars 2016 à Montsoreau

## Titre : « Saumur, la belle endormie, s'habille de tuffeau »

Lors de cette intervention, Marc Ganuchaud, depuis longtemps architecte de la ville de Saumur en charge du patrimoine nous a fait part de son expérience dans l'entretien et la restauration du riche patrimoine architectural de la ville. La pierre locale, le tuffeau prédomine : s'il est réputé pour ses qualités (luminosité, blancheur, facilité à travailler...), il a aussi un certain nombre de défauts principalement liés à son vieillissement.

### Introduction :

Le tuffeau est une roche sédimentaire marine qui trouve son origine dans des sédiments déposés au fond d'une mer peu profonde qui recouvrait le Bassin Parisien, il y a environ 90 M d'années. Sa position stratigraphique le place à l'étage turonien.

Sa diagénèse comprend 3 phases :

- Une compaction qui se traduit par la diminution de la porosité du sédiment et une perte en eau
- Des recristallisations qui résultent d'une redistribution de la matière sous l'action de la pression
- La cimentation des grains par précipitation d'un minéral secondaire dans les pores initiaux du sédiment

C'est ainsi qu'à partir d'une boue calcaire, on obtient une roche. Dans le saumurois, on parle de tuffeau blanc : c'est un calcaire crayeux, relativement friable, à grains fins, plus ou moins sableux et micassés. Il a donné la pierre d'œuvre la plus noble, utilisée dans la construction des châteaux, des demeures aristocratiques et de l'essentiel des bâtiments anciens de la région.

### **1. Le passage de la roche à la pierre d'œuvre :**

Le passage de la roche pour en faire une pierre de construction modifie considérablement les conditions de son environnement. L'état d'équilibre dans lequel elle se trouvait est rompu et ceci se traduit par l'apparition de nouvelles caractéristiques.

On notera que pour arriver dans la situation d'être exploitée, la roche a dû s'adapter à des paramètres physico-chimiques (température, pression, hygrométrie) différents de ceux qui prévalaient dans son lieu de formation.

Lorsque la roche est extraite d'une carrière souterraine, à une certaine distance de la surface, elle est arrachée à des conditions de pression, d'humidité, de PH ...qui sont stables. L'extraction, aussi doucement qu'elle puisse être menée, la soumet à des chocs, à une décompression générale et une température nouvelle. On comprend que cette première opération a pour conséquence d'entraîner des microfissurations dans la roche dont toutes ne pourront être décelées à l'œil nu et engendrer des variations de volume qui pourront fragiliser sa texture. Autre phénomène capital dans le cas du tuffeau et si caractéristique de cette pierre, est la perte d'eau due au séchage.

Après l'extraction, l'opération de façonnage des parpaings ou plus encore de la statuaire n'est pas moins importante pour son évolution. Elle développe de façon importante la surface qui se trouve au contact des agents extérieurs et accroît ainsi la surface spécifique. Enfin la mise en place des pierres façonnées sur le monument installe celles-ci dans un nouveau régime de contraintes. Les blocs sont soumis à des pressions orientées, c'est-à-dire à des contraintes qui s'exercent à l'inverse de la pression lithostatique subie précédemment par la roche. C'est également à partir de cet instant que la pierre est exposée à tous agents extérieurs d'érosion.

Dès sa mise en place sur le bâtiment, la pierre est donc le siège d'un grand changement de réactions physico-chimiques qui en modifient progressivement les qualités initiales : son aspect d'abord, par l'apparition d'une patine, puis sa texture superficielle par érosion. Lorsque l'attaque gagne le cœur de la pierre, sa destruction est amorcée, mettant ainsi l'édifice en péril par la perte de sa cohésion allant d'une zone allant de quelques millimètres sous la surface de la pierre à quelques centimètres. Même si l'action de l'érosion est lente, le temps est là pour la rendre significative : la durée est une donnée essentielle en géologie.

Pour la pierre en œuvre, la notion de « vie et de mort » est bien réelle. La patine qui se développe à sa surface et les modifications texturales qui lui sont associées peuvent temporairement la protéger et améliorer apparemment ses qualités, mais l'observation des bâtiments anciens montre que la lente altération de la roche mène à sa destruction : là encore, tout est une question de temps, mais elle est inéluctable.

Le problème est donc, pour l'homme de l'art est de retarder cette échéance au maximum. C'est donc, pour un matériau le plus judicieusement choisi, que l'on place dans une situation extrêmement délicate, l'obligation de lui apporter tous les soins nécessaires et de veiller en permanence à la qualité de son environnement immédiat ou plus lointain. En particulier, les opérations de restauration ne doivent être une nuisance supplémentaire ou une cause de fragilisation accentuée. Sur le plan architectural, il est tout autant nécessaire de ne pas relâcher l'attention. En particulier, il faut admettre que certaines options architecturales peuvent aussi être à l'origine d'altérations caractéristiques. La décision est alors difficile à prendre, mais elle doit être en harmonie avec l'authenticité de l'œuvre, sa durée de vie et le désir collectif de la conserver.

## **2. La pierre : témoin de l'histoire et de l'évolution d'un édifice**

L'analyse des altérations et des encroûtements que l'on observe sur les pierres des bâtiments est un excellent marqueur chronologique de l'évolution de l'environnement ou de la pollution. Leur étude, par des méthodes micro stratigraphiques permet d'en suivre les étapes les plus importantes.

La question se pose de déterminer à quel moment on doit intervenir sur un bâtiment à des fins d'entretien ou de restauration. Il est clair que la société doit vivre avec son patrimoine immobilier. Il faut l'intégrer aux activités de chaque jour pour justifier les efforts d'entretien par un juste retour. Le monument doit avoir une fonction, c'est sa seule chance de survie et la condition pour que des soins réguliers lui soient accordés.

L'implantation d'activités culturelles et l'utilisation d'un bâtiment ne sont pas les seuls paramètres à prendre en compte. L'analyse de sa situation géographique et l'organisation de l'accessibilité sont aussi essentielles. Une zone de circulation trop intense est néfaste car l'accès devient dangereux pour les piétons et les matériaux de construction souffrent en général de la pollution. Supprimer l'accès des véhicules est une très bonne solution. Encore faut-il que le public ait besoin ou envie de se rendre à proximité du monument, ce qu'il fait en général très volontiers car la vue d'une construction de qualité est onirique et reposante.

C'est aussi vers la compréhension de cet équilibre complexe et subtil que doit d'orienter la politique d'urbanisme par les élus et les propriétaires des sites. Des études analytiques doivent être réalisées avec l'aide de spécialistes, particulièrement pour ce qui touche à l'équilibre social et à la surveillance permanente du bâtiment.

## **3. Mode d'emploi : application des caractéristiques et des prescriptions sur le patrimoine saumurois**

Rapports entre la ville de Saumur et le tuffeau au travers de son urbanisme et de son architecture.

### **Au travers de son urbanisme**

Le nombre de caves que l'on trouve dans le sous-sol saumurois est impressionnant. L'extraction de la pierre au cours des siècles a créé des kilomètres et des kilomètres de galeries qui ont d'abord servi soit d'habitations, soit de lieux de productions du champignon, soit de lieux de stockage pour le vin...

Tous ces aménagements ont considérablement fragilisé la résistance du sol. Les évolutions techniques et sociales ont malheureusement interrompu une grande partie des activités souterraines qui participaient au contrôle et à la surveillance de son sous-

sol. On ne va plus ou très peu dans les caves qui ne sont plus surveillées, entretenues, ventilées. Des zones d'effondrement considérables se sont ainsi créées.

Exemples :

- Le terrain des Récollet situé au chevet de l'église de Nantilly
- L'apparition de fondis dans le coteau du Fenêt
- Le rempart nord du château



Ce constat a amené la ville de Saumur à établir un règlement pour la gestion des cavités souterraines.

C'est d'abord un inventaire avec définition des zones identifiées qui permet d'apprécier leur niveau de dangerosité. Ce document a une incidence sur le développement et l'organisation du développement de la ville de Saumur. Dans le coteau du Fenêt, la présence de cavités a amené les élus à procéder à des curetages qui eux-mêmes ont amené à créer des chemins pour l'accessibilité et l'entretien des cavités du coteau et aussi une voie de desserte des berges du fleuve (sommet du coteau) : montée de l'Anjou.

L'existence du tuffeau à Saumur a des conséquences visibles et fonctionnelles sur le développement des axes routiers notamment. La proximité des carrières de tuffeau (à Saint Cyr en Bourg par exemple) a eu et a encore une influence indéniable sur l'utilisation du tuffeau comme matériau de construction ou comme paramètre facilitateur des restaurations.

Le Secteur Sauvegardé de Saumur – la Subvention « Tuffeau ».

## Au travers de son architecture

L'entretien du patrimoine bâti en tuffeau ressemble à une course contre la montre. L'architecte municipal est en fait le gériatre du patrimoine bâti de la ville. Il a le souci de connaître l'état sanitaire de l'ensemble du patrimoine municipal.

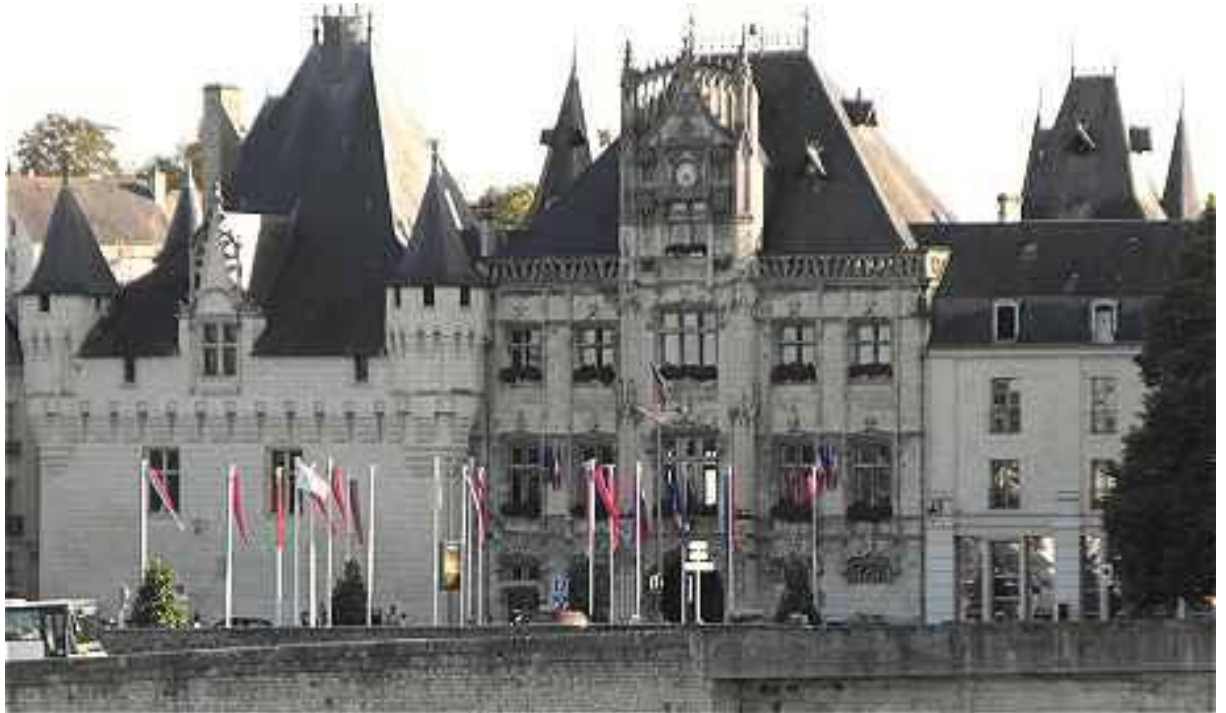
Il fait établir un diagnostic. C'est un travail confié à des bureaux d'étude spécialisés qui élaborent sur l'ensemble des monuments historiques en particulier, des fiches sanitaires qui recensent les « symptômes » du bâtiment, les soins à apporter, les degrés d'urgence à respecter (court, moyen et long terme) et les coûts de guérison (estimatifs...). Les moyens financiers de la collectivité ne sont pas toujours à la hauteur des nécessités...C'est ainsi que certains « patients » font « exploser » plus vite les budgets...Exemple : l'effondrement du rempart nord du château en 2001. La négligence historique de la gestion des eaux de surface, la suppression de certains drains, l'obturation de certaines chantepleurs ont généré des poches d'eau en arrière des remparts qui ont augmenté le poids des remblais et accéléré le vieillissement et la fragilisation du socle en tuffeau. Avec les conséquences que l'on connaît : 50 000 m<sup>3</sup> effondrés et répandus sur les rues et places environnantes. Coût des travaux : 22 millions d'euros !!! Sans rancune, la ville de Saumur et ses partenaires (Etat, Région, Europe...) ont décidé de reconstruire un nouveau rempart associant des techniques modernes de fondation, des tirants horizontaux, de résille en béton armé ainsi que la mise en place d'une « peau » en tuffeau neuf respectant l'image des remparts initiaux. C'est un cas extrême.

D'autres travaux sont entrepris avec des degrés d'urgence variables. Dans les situations qui se sont révélées urgentes, il y a le cas de l'église Saint Pierre. Pour mémoire, un projet de ravalement « lambda » permet de découvrir dès le début du chantier des désordres cachés très importants au niveau des fondations et des conséquences sur les structures. Un virage à 360° s'impose avec la mise en place d'un système de sécurisation et de consultations pour un chantier hors norme. On passe de 1,2 M à 8 M d'euros et 500 m<sup>3</sup> de pierres sont également utilisés au lieu du besoin initial d'une centaine.



Autres « malades » :

- D'autres façades du château font l'objet de soins
- Plusieurs églises font l'objet d'opérations pluriannuelles
- L'hôtel de ville nécessite aussi des travaux de restauration ...



**Conclusion :**

- Les carrières s'épuisent
- Le nombre de malades augmente
- L'Eternité ne s'habillera pas en tuffeau