

# La Lettre

## Les enceintes de la ville de Nantes

### I - Le mur gallo-romain

La fin du III<sup>ème</sup> siècle est une période de forte insécurité, aussi le mur d'enceinte est une règle pour les grandes cités. Pour se protéger, Nantes, comme tant d'autres, se dote d'une muraille sous le Bas Empire.

Curieusement, dans le cas de Nantes l'enceinte prive la cité de ses ports, ponts et routes commerciales en cas de siège. L'enceinte de plus de 1600 mètres de longueur englobe environ 16 hectares. Elle se compose d'un mur flanqué de tours qui ne laisse que peu de place pour des portes. A aucun moment la présence de douve n'a pu être relevée.

Les fondations du mur sont quasi inexistantes. Seule une rangée de pierre brute, de taille moyenne, soutient l'ensemble de la construction.

Pour ce qui est de l'appareillage, le mur gallo-romain est fortement marqué par sa régularité. Une impression de perfection donne du cachet à l'ensemble. Les rainures sont tirées au fer dans le ciment et des assises de terres ornent la construction.



Parement extérieur

Trois rangées de briques plates sont mises en alternance avec des pierres cubiques. Le souci d'esthétisme est poussé jusqu'à la physionomie du mortier qui se compose de brique mis en poussière, ce qui donne un rouge tout à fait remarquable.

L'aspect décoratif n'est cependant pas repris du côté intérieur de la cité.

Seul le parement extérieur est décoré.

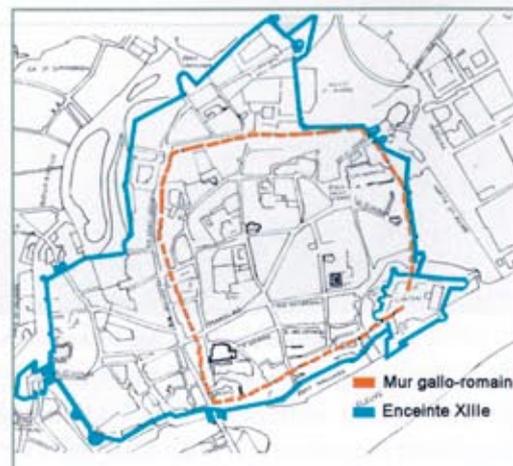
Le parement intérieur donne une impression d'austérité. Les assises de moellons y sont mal jointées et la présence de gros fragments dans le mortier n'a rien d'exceptionnel visuellement. La solidité a été le principal but recherché pour ce parement.

Une question se pose : comment le mur a-t-il été construit ?

Dans un premier temps, les 2 parements étaient élevés après avoir noyé la pierre et les briques dans un mortier dur de chaux grasse. Une fois cette tâche accomplie, l'intervalle entre les parements a été rempli de couches de moellons, en alternance avec du mortier.

Aujourd'hui, peu de traces du mur gallo-romain subsistent. Aux abords de la porte Saint-Pierre, suite à des fouilles archéologiques laissées ouvertes, on peut admirer l'intérieur d'une tour polygonale qui faisait partie de l'enceinte défensive mais aussi un fragment de mur du III<sup>ème</sup> siècle.

Le mur gallo-romain ne connaît de mutations profondes qu'à partir de la fin du XII<sup>ème</sup>. Des douves sont creusées, des passerelles sont construites aux entrées de la cité et le diamètre des tours est élargi.



## II - Le XIII<sup>ème</sup>

Le XIII<sup>ème</sup> siècle est synonyme de croissance urbaine. La ville close gallo-romaine ne correspond plus au tissu urbain. L'extension de l'enceinte se révèle être une obligation. L'enceinte est repensée mais le mur gallo-romain ne disparaît pas totalement puisqu'il sert à de nombreuses reprises de fondation ou de soubassement.

L'agrandissement et le renforcement de l'enceinte sont attribués au duc Pierre Mauclerc. Pour la partie est, comme le plan l'indique, le tracé du mur III<sup>ème</sup> n'a que peu été modifié. La muraille gallo-romaine sert d'ailleurs à plusieurs reprises de base pour la seconde. Les modifications remarquables ont lieu principalement au nord et à l'ouest de la ville close. De nouveaux quartiers sont englobés et la superficie intra-muros passe de 16 à 24 hectares. Des « petits murs » sur arches permettent de franchir l'Erdre et d'englober les zones marécageuses. L'enceinte franchit la rivière pour s'étendre jusqu'à l'éperon rocheux Saint-Nicolas. Des vestiges de fortifications du XIII<sup>ème</sup> subsistent. A l'ouest, une partie du mur d'enceinte est encore visible en longeant l'église Saint-Nicolas, rue Duvoisin.



Ancien Nantes - Les Douves, les fortifications et la Porte Saint-Nicolas au XVIII<sup>e</sup> siècle - © ADLA

A l'est, les traces sont davantage remarquables. Aux abords du cours Saint-Pierre, non loin du square de La Psalette, des vestiges demeurent. Il s'agit de la base de la tour Saint-Laurent. Cet édifice élevé au XIII<sup>ème</sup> devait renforcer l'enceinte face à une éventuelle attaque.



Fortifications à la porte Saint-Pierre - © ADLA

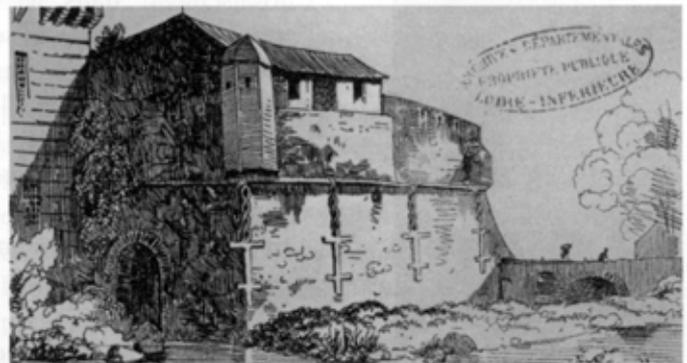
Sous le contrôle attentif de François Ier, de nombreux travaux seront entrepris. Très endommagé, le mur est quasiment reconstruit en intégralité au XV<sup>ème</sup> siècle.

Il faut attendre le XVI<sup>ème</sup> pour qu'un nouveau projet de muraille englobe les faubourgs en pleine croissance.

## III - Le XVI<sup>ème</sup>

Dans la seconde moitié du XVI<sup>ème</sup>, avec les guerres de religion, Nantes est en positionnement de place forte. Il devient donc nécessaire de protéger la ville. A partir de 1568, le système défensif s'accroît : on fortifie davantage la motte Saint-André, les tours sont bastionnées, des forts en terre sont ajoutés mais l'enjeu principal touche l'ouest de la cité et ses faubourgs.

Le duc de Mercoeur, gouverneur de Bretagne, veut faire de Nantes une capitale inviolable. Afin d'éviter toute attaque calviniste, il élabore un plan d'enceinte en étoile (un peu comme le fera plus tard Vauban) pour les quartiers du Marchix et de Bourgneuf. Ils sont alors encadrés d'une muraille qui s'étend sur 1 700 mètres et comprend cinq bastions et demi. Des fossés sont également là pour protéger davantage les fortifications.



Ancien Nantes - Château des Ducs de Bretagne - Le Bastion Mercoeur - © ADLA

La dénivellation de la rue de l'arche sèche en est d'ailleurs une preuve topographique puisqu'elle reprend le tracé des douves du XVI<sup>ème</sup>. L'intention première était même d'y canaliser l'Erdre.

Même si aucun vestige ne subsiste, le paysage actuel garde des traces du passé fortifié de la ville. Les cinq bastions dessinés par Mercoeur ont influé sur la physionomie et l'urbanisation des quartiers du Marchix et de Bourgneuf. Les bastions se matérialisent aujourd'hui par des places. Lorsque vous emprunterez les places de Bretagne, Aristide Briand, Edouard Normand, Viarme et de Talensac, imaginez vous être à l'emplacement des bastions de l'Erdre, Rennes, Vannes, Couëron et du Roi.

Les Nantais n'ont jamais vraiment apprécié et accepté la nouvelle enceinte. Cela a peut-être joué sur le démantèlement de la muraille seulement une trentaine d'années après son achèvement. Les fortifications nantaises ont disparu dans l'indifférence générale sans laisser de trace majeure.

Au XVIII<sup>ème</sup>, les tours et le mur d'enceinte n'ont plus aucune fonction défensive. L'année 1750 marque le début de la destruction des fortifications nantaises, après autorisation royale.

Vanessa DELMAS,  
Master professionnel Communication et Médiation Culturelle  
et Gildas SALAUN, Administrateur de Nantes Renaissance



## Le chantier : (suite ...)

### Patine, eau forte, badigeon, chaulage (2ème partie)

Poursuivons notre exploration des différentes qualités de laits de chaux et de leurs applications dans des cas de restauration nantaise...

#### DE LA FAMILLE DES LAITS DE CHAUX DES MOINS AUX PLUS CHARGES EN CHAUX

Dans notre dernière lettre, nous avons développé les laits de chaux les plus dilués donnant des aspects de « transparents » à « aquarellés ». Nous aborderons dans cette seconde partie les laits de chaux beaucoup plus chargés en chaux qui masquent totalement le support : le badigeon et le chaulage. Contrairement aux patines et eaux fortes, ces derniers ne peuvent être travaillés qu' « à sec »<sup>1</sup>.

#### Technique à sec : badigeon, chaulage

Nous ne reviendrons pas sur les multiples intérêts techniques des laits de chaux. Leur compatibilité avec les supports calcaires a déjà été développée pour les patines et les eaux fortes. Nous avons également amorcé l'idée d'une utilisation des laits de chaux comme entretien. La nature fragile des tuffeaux implique souvent la réalisation d'une patine ou d'une eau forte dès leur mise en oeuvre. Dans l'idéal, cette couche « sacrificielle »<sup>2</sup> devrait être renouvelée aux premiers signes de pulvérulence<sup>3</sup> des tuffeaux afin d'assurer la pérennité des parements de pierre de taille nantais.

#### Le badigeon

Le badigeon masque la texture du support. Il offre une surface régulière sans cordage<sup>4</sup>.

Le rapport chaux/eau est de 1 volume de chaux pour 2 à 3 volumes de d'eau.

#### Le chaulage

Appliqué à la grosse brosse, il est épais et masquant. Il laisse apparaître le cordage. Autrefois le chaulage était couramment utilisé, pour ses vertus antiseptiques, dans un but sanitaire.

Le rapport chaux/eau est de 1 volume de chaux pour 1 volume de d'eau.

#### Un usage ancien

Le badigeon et le chaulage peuvent être préconisés sur des enduits à la chaux. Cette pratique était notamment très courante au XVII<sup>e</sup> siècle. A l'époque, les enduits étaient entretenus. Nous en trouvons régulièrement des témoignages lors de chantier nantais. Ces techniques doivent être restituées selon les dispositions d'origine en Secteur Sauvegardé, quand des traces ont été trouvées sur les enduits pré-existants. Nous pouvons citer à cet égard le cas de la façade sur cour du 14 rue du château, où l'ensemble des

éléments en pierre de taille et les tapisseries enduites a été recouvert d'un badigeon [ill.1]. Plusieurs hypothèses sont émises sur cette pratique, d'une part la volonté de prolonger la durée de vie de l'enduit et d'autre part l'idée de donner à la façade un aspect uniforme et blanc rappelant un parement de pierre de taille calcaire comme sur la façade noble sur rue.

HOTEL DE GOULAIN (XVII<sup>e</sup> siècle)  
14, rue du Château



Badigeon masquant à la fois l'appareil de tuffeau et l'enduit à la chaux



Vestige de badigeon dans la cage d'escalier

ill.1

Protégées des agressions extérieures, les cages d'escalier nous livrent également des vestiges de badigeon. Dans les parties communes des immeubles de rapport, l'appareil de pierre de taille tuffeau est souvent de moindre qualité. Les bâtisseurs ne faisaient alors pas de prouesse de stéréotomie<sup>5</sup>. Les joints sont épais, l'appareil est quelque peu brouillé... L'ensemble était très souvent masqué par un badigeon. Néanmoins, il pouvait apporter des rappels de dispositions architecturales en simulant, par différentes couleurs, un soubassement, une plinthe...

## Le renouvellement de cette pratique aujourd'hui

Citons des exemples courants de préconisations de badigeons ou chaulages.

Plutôt que ces toiles de verre malheureusement très souvent mises en oeuvre dans ces parties communes, le badigeon devrait être conseillé pour plusieurs raisons. Une toile de verre, même dite poreuse, est fixée avec une colle dont la composition chimique ne nous est jamais exposée.

De plus recouverte d'une peinture bien souvent organique, par conséquent totalement filmogène, elle empêche le mur de respirer. Et quand le maître d'ouvrage s'aperçoit que la toile de verre se décolle, il est déjà trop tard et l'on découvre un support infiltré, ruiné [ill.2] !

**Tableau synthétique des dosages chaux/eau (en volume) et des seuils indicatifs des valeurs limites de saturation des pigments (en pourcentage du poids de chaux) [ill.3]**

TYPE DE LAIT DE CHAUX Dosage en volume	Patine	Eau forte	Badigeon	Chaulage
Chaux en poudre	1	1	1	1
Eau	10 à 20	4 à 6	2 à 3	1

NATURE DES PIGMENTS	SEUIL INDICATIF DE SATURATION DES COLORATIONS			
	Patine	Eau forte	Badigeon	Chaulage
	%	du poids	de chaux	
Terre naturelle	95%	65%	25%	10%
Oxyde	55%	35%	15%	5%

Dans le cas de paroi simple épaisseur tuffeau à restaurer, le badigeon peut aussi constituer une réponse très pertinente. Mur monté uniquement en parpaing (au mieux d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur) de pierre de taille de tuffeau, on ne peut pas indéfiniment la retailler, ni changer les pierres facilement puisqu'elles sont intimement liées aux intérieurs (Cf. Lettre Nantes Renaissance n°58).

En effet, une fois le tuffeau légèrement ravalé, un badigeon peut être appliqué sur un support assaini. Extrêmement mince, ce badigeon ne va pas ajouter de surcharge à cette paroi.



ill.2 Dégradation insidieuse d'une paroi en simple épaisseur de tuffeau derrière une toile de verre dans une cage d'escalier

## Dosages des laits de chaux

### Les pigments

Des pigments peuvent être ajoutés à ces badigeons et chaulages. Ils donnent une teinte plus chaude que celle des sables utilisés dans les enduits à la chaux. Comme pour l'eau forte et la patine, les pigments ne peuvent être incorporés au badigeon à l'aveuglette.

La précieuse littérature de l'Ecole d'Avignon nous indique que « les badigeons saturent à 25% du poids de chaux en poids de terres ou ocres et à 15% du poids de chaux pour les oxydes » (Cf. Bibliographie).

A la lecture rapide de ce tableau, nous pouvons noter que plus un lait de chaux est chargé en chaux, moins il pourra admettre d'ajout important de pigments [ill.3].

La chaux est d'un Ph basique. Les pigments utilisés doivent donc être compatibles chimiquement, c'est à dire résistants aux bases, sous réserve d'une mauvaise tenue chromatique. Les couleurs les plus chaudes sont généralement apportées par les terres naturelles, les ocres. Les teintes plus froides peuvent être obtenues avec des pigments artificiels : les oxydes métalliques.

Rappelons également que la limite de saturation des pigments est à respecter fidèlement dans la mesure où, d'une part passé ce seuil, la teinte du lait de chaux ne se rehaussera plus et, d'autre part, l'ajout excessif peut devenir contre-productif car, en épaississant le mélange, la charge à fixer s'alourdit et le risque de micro-faïencage augmente.

Elisabeth PEROT

#### Bibliographie :

Techniques et pratiques de la chaux, Ecole d'Avignon, Editions Eyrolles, 1996.  
[www.ecole-avignon.com](http://www.ecole-avignon.com)

#### Note :

- 1 à sec/a secco** : application sur un enduit ayant terminé sa prise ce support doit être préalablement nettoyé et légèrement humidifié, car un enduit complètement sec va absorber l'eau nécessaire à la prise du lait de chaux.
- 2 couche sacrificielle** : traitement de surface qui s'éliminera et devra être réitéré régulièrement.
- 3 pulvéulence** : poudrage superficiel d'un matériau.
- 4 cordage** : traces de pinceau.
- 5 stéréotomie** : art de tracer les formes à donner aux pierres en vue de leur assemblage.

## Offrez à votre patrimoine toutes les expertises du Crédit Agricole :

- Des placements innovants pour investir sur l'ensemble des marchés financiers,
- Des mandats personnalisés confiés à des professionnels de la gestion privée,
- Des contrats d'assurance vie pour piloter votre investissement.

[www.ca-atlantique-vendee.fr](http://www.ca-atlantique-vendee.fr)

