



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle**

**Viollet-le-Duc, Eugène-Emmanuel**

**Paris, 1864**

Pierre

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80796](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-80796)

dans la construction des châteaux du moyen âge qui se soient perpétuées plus longtemps, puisque nous la voyons conservée encore de nos jours.

Le grand escalier en fer à cheval du château de Fontainebleau, dont on attribue la construction à Philibert Delorme, est une tradition des perrons du moyen âge. Celui du château de Chantilly formait une loge, avec deux rampes latérales, et datait du xvi<sup>e</sup> siècle<sup>3</sup>.

Le perron était un signe de juridiction, et les prévôts rendaient la justice en plein air, du haut de leur perron<sup>1</sup>; aussi les hôtels de ville possédaient-ils habituellement un perron, et l'enlèvement de ce degré avait lieu lorsqu'on voulait punir une cité de sa rébellion envers le suzerain, comme nous l'avons vu ci-dessus à propos de l'insurrection des gens de Liège.

PIERRE (*à bâtir*), s. f. Les Romains ont été les plus intelligents exploitateurs de carrières qui aient jamais existé. Les constructions de pierre qu'ils ont laissées sont élevées toujours avec les meilleurs matériaux que l'on pouvait se procurer dans le voisinage de leurs monuments. Il n'existe pas d'édifice romain dont les pierres soient de médiocre qualité; lorsque celles-ci faisaient absolument défaut dans un rayon étendu, ils employaient le caillou ou la brique, plutôt que de mettre en œuvre de la pierre à bâtir d'une qualité inférieure; et si l'on veut avoir de bonnes pierres de taille dans une contrée où les Romains ont élevé des monuments, il ne s'agit que de rechercher les carrières romaines. Cette règle nous a été souvent d'un grand secours, lorsque nous avons eu à construire dans des localités où l'usage d'employer les pierres de taille était abandonné depuis longtemps. Même sur les terrains riches en matériaux propres à la construction, il est intéressant d'observer comment les bâtisseurs romains ont su exploiter avec une sagacité rare les meilleurs endroits, quelque difficile que fût l'extraction. Ce fait peut être observé en Provence, en Languedoc, dans le pays des Éduens (environs d'Autun), dans le Bordelais et la Saintonge, et sur les côtes de la Méditerranée. On voit, par exemple, sur la route romaine de Nice à Menton, au point où se trouve le monument connu sous le nom de la *Turbie*, une carrière romaine demeurée intacte depuis l'époque où fut élevé cet édifice. Cette carrière, au milieu de montagnes calcaires, est située sur un escarpement presque inaccessible au-dessus de la petite ville de Monaco; c'est qu'en effet, il se trouve sur ce point un banc épais de roches calcaires d'une qualité très-supérieure. Ces traditions se conservèrent pendant le moyen âge; on connaissait les bonnes carrières, et la pierre que l'on employait était généralement choisie avec soin. Il n'est pas de contrée en Europe qui fournisse une quantité de pierres à bâtir aussi variées et aussi bonnes que la France.

<sup>1</sup> Voy. Ducerceau, *Les plus excellents bâtiments de France*.

<sup>2</sup> Voyez le conte du *Sacristain* (Legrand d'Aussy).



Si l'on jette les yeux sur la carte géologique de la France, on observera que depuis Mézières, en remontant la Meuse et en se dirigeant vers le sud-ouest par Chaumont, Châtillon-sur-Seine, Clamecy, la Charité, Nevers, la Châtre, Poitiers et Niort, puis descendant vers le sud-est par Ruffec, Nontron, Exideuil, Souillac, Figeac, Villefranche, Mende, Millaud, puis remontant par Anduze, Alais, Largentière et Privas, on suit une chaîne non interrompue de calcaire jurassique que l'on retrouve encore après avoir traversé le Rhône, en remontant l'Ain depuis Belley jusqu'à Salins, et le Doubs depuis Pontarlier jusqu'à la limite de la forêt Noire. Vers le nord, de Sablé jusqu'à l'embouchure de l'Orne, s'allonge une branche de cette chaîne qui semble avoir été disposée pour répartir sur toutes les provinces de la France les matériaux les plus favorables à la construction. Dans les cinq grandes divisions que forme cette chaîne, on trouve dans la première, au nord, la craie à Troyes, à Arcis, à Châlons-sur-Seine, et à Reims; les calcaires grossiers dans les bassins de la Seine, de l'Oise, de l'Aisne et de la Marne, les grès vers l'ouest; de l'autre côté de la branche jurassique se dirigeant vers la Manche, dans la seconde division, le granit, des calcaires grossiers; dans la troisième, sur la rive gauche de la Garonne, les grès verts et les grès de Fontainebleau, jusques au pied des Pyrénées; dans la quatrième, au centre, les granits, les terrains cristallisés, et enfin, dans la cinquième, qui comprend le bas bassin du Rhône, les grès et le calcaire alpin. Ajoutons à cette collection les terrains volcaniques, laves et basaltes au centre, et nous aurons un aperçu des richesses que possède la France en matériaux propres à bâtir.

Jusqu'à la fin du <sup>xii</sup><sup>e</sup> siècle, les constructeurs ont évidemment reculé devant l'emploi des matériaux d'une grande dureté, comme le granit; ils cherchaient les pierres d'une dureté moyenne, et les employaient, autant que faire se pouvait, en petits échantillons: et telle est la répartition des terrains sur la surface de la France, qu'il n'était jamais besoin d'aller chercher des matériaux calcaires, ou des craies, ou des grès tendres très-loin, si ce n'est dans quelques contrées, comme la Bretagne, la Haute-Garonne et le Centre, vers Guéret et Aubusson. Les établissements monastiques exploitèrent les carrières avec adresse et soin: la maison mère de Cluny, établie sur terrain jurassique, ainsi que celle de Clairvaux, semblèrent imposer à leurs filles l'obligation de se fonder à proximité de riches carrières. Nous voyons, en effet, que la plus grande partie des couvents dépendants de ces deux abbayes sont bâtis, en France, sur cette chaîne jurassique qui coupe le territoire en cinq grandes parts, et l'architecture de ces deux ordres, celle particulièrement de l'ordre de Cluny, robuste, grande d'échelle, reçoit une influence marquée de l'emploi des matériaux, tandis que dans les contrées où les pierres à bâtir sont fines, basses ou tendres, comme dans les bassins de la Seine et de l'Oise, par exemple, nous voyons que l'architecture romane s'empreint de la nature même de la matière employée.

Lorsque l'architecture gothique fut adoptée, elle sut tirer un merveilleux



leux parti des matériaux divers fournis par le sol. A dater du <sup>xii</sup><sup>e</sup> siècle, on voit employer simultanément des pierres de qualités très-diverses, suivant le besoin, ainsi qu'il est aisé de s'en apercevoir en lisant notre article CONSTRUCTION. Alors on ne recule pas devant des difficultés de transport qui devaient être considérables lorsqu'il s'agissait de se procurer certaines pierres dont la qualité était propre à un objet spécial. C'est ainsi, par exemple, que nous voyons employer, pour les colonnes monolithes du chœur de Vézelay, bâti vers 1190, des pierres dures de Coutarnoux, dont la carrière est à 30 kilomètres de l'abbaye, bien qu'on possédât des pierres propres à la construction à une faible distance; qu'à Semur en Auxois, nous voyons mettre en œuvre cette admirable pierre de Pouillenay, qui prend le poli; qu'à Sens on fait venir de la pierre de Paris pour bâtir la salle synodale; qu'à Troyes, à la fin du <sup>xiii</sup><sup>e</sup> siècle, nous voyons les constructeurs aller chercher du liais à Tonnerre pour bâtir l'église de Saint-Urbain, qu'il eût été impossible d'élever avec d'autres matériaux; que bien plus tard, à Paris, nous voyons les architectes demander de la pierre à Vernon pour restaurer la rose de la sainte Chapelle et pour élever certaines parties de l'hôtel de la Trémoille. Ces exemples, que nous pourrions multiplier à l'infini, prouvent combien les constructeurs de la période dite gothique portaient une attention scrupuleuse dans le choix des pierres qu'ils mettaient en œuvre. Lorsque le style gothique fut définitivement admis sur toute la surface de la France, vers la fin du <sup>xiii</sup><sup>e</sup> siècle, les constructeurs n'hésitèrent pas, pour se conformer au goût du temps, à employer des pierres qui certes, par leur nature, ne se prêtaient guère à recevoir ces formes. C'est ainsi que, vers 1270, on élève le chœur de la cathédrale de Limoges en granit, celui de la cathédrale de Clermont en lave de Volvic; que, vers le milieu du <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle, on construit le chevet de l'église abbatiale du mont Saint-Michel en mer de même en granit, sans se préoccuper des difficultés de taille que présente cette matière; qu'au commencement du <sup>xiv</sup><sup>e</sup> siècle on construit en grès très-dur le sanctuaire et le transept de l'ancienne cathédrale de Carcassonne (Saint-Nazaire).

A l'inspection des monuments élevés pendant le moyen âge, il est aisé de reconnaître qu'alors, plus encore que pendant la période gallo-romaine, on exploitait une quantité considérable de carrières qui depuis ont été abandonnées, qu'on savait employer les pierres exploitées en raison de leur qualité, mais avec une économie scrupuleuse; c'est-à-dire qu'on ne plaçait pas dans un parement, par exemple, une pierre de qualité supérieure convenable pour faire des colonnes monolithes, des corniches, des chéneaux ou des meneaux. Ce fait est remarquable dans un de nos édifices bâti avec un luxe de matériaux exceptionnel: nous voulons parler de la cathédrale de Paris. Là les constructeurs ont procédé avec autant de soin que d'économie dans l'emploi des matériaux. Les pierres employées dans la cathédrale de Paris proviennent toutes des riches carrières qui existaient autrefois sous la butte Saint-Jacques, et



qui s'étendent sous la plaine de Montrouge jusqu'à Bagneux et Arcueil.

La façade est entièrement construite en *roche* et en *haut banc* pour les parements, en *liais tendre* pour les grandes sculptures (banc qui avait jusqu'à 0<sup>m</sup>,90 de hauteur) et en *cliquart* pour les larmiers, chéneaux, colonnettes (banc de 0<sup>m</sup>,45 de hauteur au plus). Le *liais tendre* des carrières Saint-Jacques se comporte bien en délit, aussi est-ce avec ces pierres qu'ont été faites les arcatures à jour de la grande galerie sous les tours. Les *cliquarts* ont donné des matériaux incomparables pour la rose et pour les grandes colonnettes de la galerie, ainsi que pour tous les larmiers des terrasses. Parmi ces matériaux, on rencontre aussi dans les parements et pour les couronnements des contre-forts des tours l'ancien *banc royal* de Bagneux, qui porte 0<sup>m</sup>,70, et le *gros banc* de Montrouge, qui porte 0<sup>m</sup>,65 : ces dernières pierres se sont admirablement conservées. Dans les fondations, nous avons reconnu l'emploi des *lambourdes* de la plaine, et surtout de la *lambourde* dite *ferme*, qui porte jusqu'à 1 mètre ; quelquefois, mais rarement, du *banc vert*.

Les grosses colonnes intérieures de la nef, qui ont 1<sup>m</sup>,30 de diamètre, sont élevées par assises du *banc de roche* basse de Bagneux ou de Saint-Jacques, qui porte franc 0<sup>m</sup>,50 en moyenne. Mais les deux piliers à sections rectilignes qui terminent la nef sur le transept, lesquels piliers ont une section relativement faible, vu le poids qu'ils ont à porter, sont entièrement élevés en belles assises de *cliquart* de Montrouge, lequel porte 0<sup>m</sup>,46 franc de bousin. Les arcs-doubleaux, archivoltes et arcs ogives des voûtes sont généralement en *banc franc* ou en *banc blanc* de Montrouge, qui porte de 0<sup>m</sup>,30 à 0<sup>m</sup>,35. Ainsi les constructeurs ont employé la pierre, toujours en conservant la hauteur du banc de carrière, se contentant de la purger complètement du bousin ou des délits marneux, mais sans faire de levées à la scie à grès<sup>1</sup>. De plus, ils posaient ces matériaux sur leur lit de carrière, lorsqu'ils ne prenaient pas le parti de les poser franchement en délit comme étai (voy. CONSTRUCTION), mettant en dessous le lit de dessous. Cette précaution est surtout observée dans les assises en fondation.

Les constructeurs romans, ainsi que nous l'avons dit, cherchaient surtout les pierres douces, les *lambourdes*, les *vergelés*, les *bancs francs*. Le chœur de Maurice de Sully, sauf les piliers et les colonnettes, est entièrement construit en matériaux d'une dureté médiocre, bas et petits. Mais dès le commencement du xiii<sup>e</sup> siècle, la nouvelle école laïque cherche au contraire les matériaux très-fermes et grands. C'est alors que dans la construction de la cathédrale de Chartres on emploie ce calcaire de Berchère, d'un aspect si rude, mais si solide, et qui donne des bancs de 1 mètre de hauteur sur des longueurs de 3 à 4 mètres ; qu'à la cathédrale de Reims on pose ces assises de 1<sup>m</sup>,20 de hauteur en pierre introu-

<sup>1</sup> Alors la scie à grès n'était pas employée, et il est bon nombre de départements, ne France, où on ne l'emploie pas encore. Ce sont ceux (il faut le dire) où l'on bâtit le mieux.



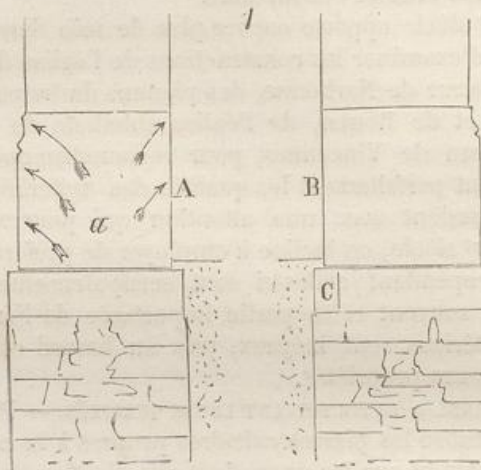
vable aujourd'hui dans les carrières qui les ont fournies, que l'on emploie les liais et les cliquarts les plus durs, en ayant le soin de les purger des lits tendres; que l'on repousse, autant que faire se peut, les bancs friables, les pierres creuses et sans nerf.

La fin du <sup>xiii</sup><sup>e</sup> siècle apporte encore plus de soin dans le choix des pierres. Il suffit d'examiner les constructions de l'église de Saint-Urbain de Troyes, du chœur de Narbonne, des pignons du transept des cathédrales de Paris et de Rouen, de l'église abbatiale de Saint-Ouen de Rouen, du château de Vincennes, pour reconnaître que les constructeurs connaissaient parfaitement les qualités des matériaux calcaires, et qu'ils les choisissaient avec une attention qui pourrait nous servir d'exemple. Au <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle, on incline à employer de préférence les pierres douces, mais cependant celles-ci sont scrupuleusement triées. Au <sup>xvi</sup><sup>e</sup> siècle, trop souvent cette partie importante de l'art de bâtir est négligée, les matériaux sont inégaux, pris au hasard et employés sans tenir compte de leurs propriétés.

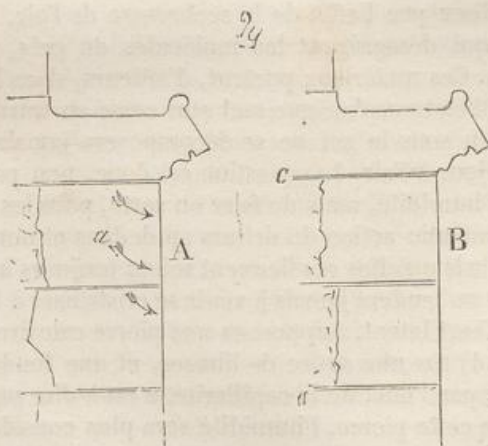
EMPLOI DES PIERRES A BATIR SUIVANT LEURS QUALITÉS. — Plusieurs causes contribuent à détruire les pierres calcaires propres à la construction, et des causes qui agissent sur les unes n'ont pas d'action sur les autres. De plus, l'assemblage de certaines pierres est nuisible à quelques-unes d'entre elles. Les principes destructeurs les plus énergiques sont les sels qui se développent, par l'effet de l'humidité, dans l'intérieur même des pierres, et les alternatives du chaud et du froid. Toutes les pierres, grès, granits même et calcaires, contiennent une quantité notable d'eau, et s'emparent de l'humidité du sol et de l'atmosphère lorsqu'elles viennent à sécher. Cette propriété, qui est nécessaire à l'agrégation de leurs molécules, est en même temps la cause de leur destruction. Si les pierres sont posées près du sol, en élévation, elles tendent sans cesse à pomper l'humidité de la terre, et cette humidité apporte avec elle des sels qui, tendant à se cristalliser par l'effet de la sécheresse de l'air, forment autant de petits coins qui désagrègent les molécules du grès, du calcaire et même du granit. Ces matériaux portent, d'ailleurs, dans leurs flancs des sels que l'humidité atmosphérique met sans cesse en travail. Telle pierre qui dans l'eau ou sous le sol ne se décomposera jamais, s'altère après une année de séjour à l'air. La question est donc, non pas de priver les pierres de toute humidité, mais de faire en sorte, pour les conserver, que cette humidité ait une action du dehors au dedans et non du dedans au dehors; que les sels qu'elles contiennent soient toujours à l'état de dissolution, et qu'ils ne tendent jamais à venir se cristalliser à leur surface ou qu'ils restent à l'état latent. Supposons une pierre calcaire, par exemple, posée en A (fig. 1) sur une assise de libages, et une fondation en béton ou en moellon; par l'effet de la capillarité, c'est-à-dire par suite de l'action aspirante de cette pierre, l'humidité sera plus considérable en *a*, au cœur même de la pierre, qu'à sa surface externe séchée par l'air; dès lors les sels tendront à venir se cristalliser suivant la direction des flè-



ches sur ces surfaces externes, et les désagrégeront peu à peu. Supposons qu'entre cette pierre de soubassement B et l'assise de libages C est interposée une lame de plomb ou un lit imperméable, comme du bitume, l'eau



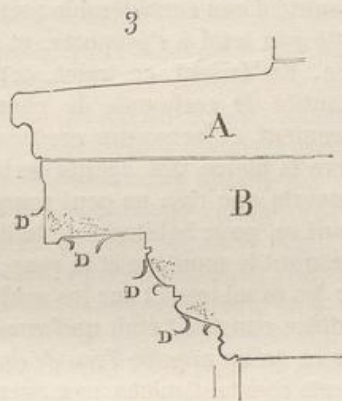
de pluie qui balayera les parements fera que ces parements seront plus humides au moment même de l'émission aqueuse que le cœur: d'ailleurs cette eau sera séchée promptement par l'air; les sels qui pourraient se développer et venir à la surface seront lavés, dissous et entraînés par cette abondance d'eau externe, et ne pourront se développer en cristaux, par conséquent faire *lever* les parements. Dans le cas d'un isolement complet de la pierre soustraite à l'humidité du sol, plus elle sera poreuse, plus ses parements seront facilement lavés et séchés et mieux ils se conserveront. Retournons la figure: supposons (fig. 2), en A, qu'une pierre  $\alpha$



est posée sous un chéneau. Si compacte que soit la pierre dont est fait ce



chêneau, elle tend à absorber une certaine quantité de l'eau qui coule dans sa concavité. La pierre *a*, séchée par l'air, tend à son tour à demander au chêneau une partie de l'eau qui l'a pénétré ; cette eau agira dans le sens des flèches, c'est-à-dire qu'étant plus abondante, moins rapidement séchée au cœur de la pierre *a* qu'à sa surface, elle dissoudra les sels intérieurs qui viendront se cristalliser sur les parements et les feront lever d'abord en fine poussière, puis par écailles. Mais si entre ce chêneau *B* et la pierre sous-posée nous interposons un corps imperméable *C*, cette pierre sous-posée sera, comme dans le cas précédent, lavée à l'extérieur par la pluie ou humectée par les brouillards plus abondamment que son cœur, et les sels ne pourront se cristalliser à sa surface. La pierre de Saint-Leu, le banc royal de Saint-Maximin, qui se conservent pendant des siècles à l'air libre ou en parements parfaitement préservés de toute humidité intérieure, tombent en poussière, posés sous des chêneaux ou des tablettes de corniche de pierre dure qui reçoivent l'eau de pluie et en absorbent une partie. Bien que dans ce cas la pierre dure reste intacte, la pierre au-dessous est rapidement décomposée par les sels qui la traversent et viennent se cristalliser à sa surface ; souvent même la croûte de ces pierres est restée ferme, que la décomposition est fort avancée à un millimètre au-dessous. Soit, par exemple (fig. 3), une tablette de pierre dure *A* posée sur une corniche *B* de pierre de Saint-Leu, on verra bientôt la croûte de cette pierre se lever comme des copeaux *D*, en démasquant l'altération profonde de la sous-surface. Cette croûte même dont se revêtent certaines pierres contribue à hâter le travail de décom-



position produit par les sels, en protégeant la sous-surface contre le contact de l'air. Les pores n'étant plus aussi ouverts sur la pellicule externe de la pierre qu'à 1 ou 2 millimètres de profondeur, les sels se cristallisent sous cette pellicule qu'ils ne peuvent traverser, et produisent des ravages dont on ne s'aperçoit que quand la croûte tombe. Les profils employés pendant la période du moyen âge pour les corniches et bandeaux avaient l'avantage de ne point conserver l'humidité et de la renvoyer au contraire rapidement. Aussi les pierres qui recouvrent ces saillies sont-elles réellement protégées, et ne présentent pas les altérations que l'on observe sous les tablettes des corniches de la renaissance ou de l'époque moderne. Les constructeurs du moyen âge avaient si bien observé ces phénomènes de décomposition des pierres, qu'ils ont souvent isolé les chêneaux, soit en les portant sur des corbeaux ou sur des arcs,



soit en laissant sous leur lit un espace vide ou bien rempli d'une matière imperméable, telle qu'un mastic à l'huile ou à la résine. Ils n'avaient pas moins observé les effets que certaines pierres juxtaposées produisent les unes sur les autres. Ainsi les grès, ayant la propriété de contenir une grande quantité d'eau, absorbent rapidement celle du sol et de l'atmosphère. Lorsqu'au-dessus de ces assises de grès on pose des pierres qui se salpêtrant assez facilement, on voit bientôt la décomposition se produire près de leur lit touchant au grès, et cette décomposition ne s'arrête plus, elle monte chaque année. Ces mêmes pierres, posées sur des assises d'une roche calcaire n'absorbant pas une aussi grande quantité d'eau que le grès, ne se seraient peut-être jamais décomposées. Aussi, quand les constructeurs du moyen âge ont posé des assises de grès en soubassement surmontées d'assises calcaires, ils ont eu le soin de choisir celles-ci parmi les qualités compactes n'étant pas sensibles à l'action du salpêtre, ou bien ils ont interposé entre le grès et le calcaire un lit d'ardoises (schiste). Cette méthode a été très-fréquemment employée pendant les <sup>xiv</sup><sup>e</sup> et <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècles.

Toutes les pierres calcaires, au sortir de la carrière, contiennent une quantité d'eau considérable ; sitôt exposées à l'air, une grande partie de cette eau tend à s'évaporer, et arrive successivement du cœur à la surface. En faisant ce trajet, cette eau entraîne avec elle une certaine quantité de carbonate de chaux en dissolution qui se cristallise sur le parement, et forme une croûte ferme, résistante, qui non-seulement préserve la pierre des agents extérieurs, mais lui donne une patine, une couverture que rien ne peut remplacer. Les constructeurs du moyen âge ayant eu pour habitude de tailler définitivement la pierre sur le chantier avant le montage et la pose, il en résultait que cette patine se formait sur les moulures et sur les sculptures comme sur les parements, et que l'édifice construit était uniformément recouvert de cette croûte produite par ce qu'on appelle l'eau de carrière. C'était un double avantage : parements résistant mieux aux agents atmosphériques, et belle couleur uniforme et chaude que donne cette patine naturelle. L'usage moderne de monter les édifices épannelés seulement et de faire les ravalements très-longtemps souvent après que la pose a été achevée, d'enlever sur ces matériaux mis en œuvre 1 ou 2 centimètres d'épaisseur et quelquefois plus, a pour conséquence de détruire à tout jamais cette croûte préservatrice, puisqu'elle ne se forme sur les parements qu'autant que la pierre est fraîchement extraite de la carrière. Cet usage moderne est particulièrement funeste à la conservation des pierres tendres, telles que le banc royal de l'Oise, les vergelés, les calcaires de Saintonge, de Caen, les calcaires alpins de Beaucaire, les calcaires tendres de Bourgogne, les pierres de Molènes, de Mailly-la-Ville, de Courson, de Tonnerre ; les craies. Mais que dire de cet autre usage de gratter à vif des parements anciens ? On leur enlève ainsi l'élément conservateur qui les a préservés pendant plusieurs siècles ; on tue la pierre, pour nous servir d'une



expression du métier. Aussi, après cette opération barbare, voit-on souvent des matériaux qui ne présentaient aucun signe d'altération, se décomposer rapidement à la surface, s'efflorer, puis se creuser, sans que la maladie qui les atteint puisse être arrêtée<sup>1</sup>. Les pierres tendres ne sont pas, d'ailleurs, les seules qui se recouvrent d'une patine résistante naturelle, étant fraîchement taillées. Des pierres dures, comme les liais, les cliquarts, présentent les mêmes phénomènes, et nous avons vu des liais en œuvre depuis cinq et six cents ans qui avaient pris à la surface une couverture à peine attaquable avec le ciseau, tandis qu'à un demi-centimètre de profondeur le calcaire se rayait avec l'ongle. Les pierres dites *froides*, comme celles des carrières de Château-Landon, par exemple, sont les seules qui ne perdent rien à être taillées longtemps après leur extraction. Quant aux grès, tout le monde sait qu'ils ne peuvent être taillés que fraîchement sortis de la carrière. Certains grès rouges des Vosges sont inattaquables à l'outil au bout de plusieurs années, bien qu'au sortir du sol ils soient maniables.

Il est une précaution qu'il est toujours bon de prendre lorsqu'on élève des édifices sans caves : c'est d'interposer sous un lit d'assise au-dessus du sol une couche d'une matière imperméable, comme du bitume ou un mastic gras, un papier fortement goudronné, un lit d'ardoises. Cette précaution arrête l'humidité qui remonte du sol dans les murs, et elle empêche les pierres de se salpêtrer. Tous les monuments du Poitou, beaucoup de ceux de la Vendée et de la Saintonge, présentent à 2 mètres environ au-dessus du sol, à l'extérieur, une zone profondément altérée par l'action des sels. Ceci prouve l'exactitude de l'observation faite précédemment, savoir, que les sels n'agissent sur les pierres calcaires que là où ils ne sont plus tenus en dissolution et où ils se cristallisent. En effet, les assises inférieures des murs, dans les monuments de ces contrées, tous bâtis avec un calcaire tendre et qui résiste parfaitement à l'action de l'air, sont imprégnées d'humidité, mais ne se décomposent pas ; ce n'est qu'à la hauteur où cesse l'action de capillarité, que la pierre, étant plus sèche, permet aux sels de se cristalliser, que commence la décomposition des parements extérieurs. Les maçons prétendent que cette décomposition, qui se produit par un vermiculage d'abord peu prononcé, puis très-profond à la longue, est produite par l'action de la lune. Le fait est que ce genre de décomposition ne se manifeste guère qu'à l'exposition du midi, un peu à l'est et à l'ouest, jamais au nord ; on comprend que la chaleur des rayons solaires hâte la cristallisation des sels au-dessus de la zone humide où ils sont tenus en dissolution. D'ailleurs

<sup>1</sup> Dans ce cas, la silicatisation bien faite est le seul moyen à employer pour rendre à la pierre cette couverture âpre et résistante qui en assure la durée. La silicatisation devrait toujours être employée lorsqu'on a eu l'idée malheureuse de gratter les parements des monuments, et même lorsque les ravalements sont faits après que la pierre a jeté son eau de carrière.



le midi est l'exposition la plus défavorable à la conservation des matériaux propres à bâtir en France : 1° parce que dans notre climat le vent du midi apporte la pluie, qui fouette les parements; 2° parce que les différences de température sont brusques et violentes à cette exposition en hiver. La nuit, s'il gèle à l'exposition du nord à 8 degrés, il gèle à 7 à l'exposition du midi par les temps clairs; mais le jour, si la température reste à l'exposition du nord à 6 degrés au-dessous de zéro, elle monte souvent à 10 degrés au-dessus de zéro en plein soleil. Les matériaux plus ou moins perméables qui subissent dans l'espace de quelques heures ces différences de température, s'altèrent plus vite que ceux exposés à une température à peu près égale, fût-elle très-froide; mais la lune, pensons-nous, n'a rien à voir là-dedans, si ce n'est qu'elle se présente précisément, quand elle est pleine, du même côté de l'horizon que le soleil.

PIGNON, s. m. (*pingon*). Mur terminé en triangle suivant la pente d'un comble à deux égouts et formant clôture devant les fermes de la charpente. Un bâtiment simple se compose de deux murs goutterots et de deux pignons. Suivant que le bâtiment est tourné, il présente sur sa façade, soit un des pignons, soit un des murs goutterots. Le fronton du temple grec est un véritable pignon. Les portails nord et sud du transept de la cathédrale de Paris sont terminés par deux pignons. Les maisons élevées pendant l'époque romane en France présentaient habituellement un des murs goutterots sur la rue, les murs pignons étaient alors mitoyens; mais plus tard, vers le milieu du XIII<sup>e</sup> siècle, les habitations montraient quelquefois l'un des pignons sur la rue. Cette méthode devint habituelle pendant les XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles, et alors ces pignons étaient fréquemment élevés en pans de bois (voy. MAISON, PAN DE BOIS).

La forme et la structure qui conviennent aux pignons en maçonnerie ont fort préoccupé les architectes du moyen âge. En effet, un pignon qui sort des dimensions ordinaires n'acquiert et ne conserve sa stabilité que dans certaines conditions qu'il est bon de ne pas négliger. Si un pignon est mitoyen entre deux bâtiments; s'il n'est, à proprement parler, qu'un mur de refend maintenu des deux côtés par les charpentes de deux combles égaux, il est clair que pour le rendre stable, il n'est besoin que de l'élever dans un plan vertical, en lui donnant une épaisseur proportionnée à sa hauteur; mais si ce pignon est isolé d'un côté, chargé de l'autre par des cheminées, poussé ou tiré par une charpente dont la fixité n'est jamais absolue, il est nécessaire, si l'on prétend le maintenir dans un plan vertical, de prendre certaines précautions propres à assurer sa stabilité. Si les pignons isolés sont très-élevés, ils donnent une large prise au vent; leur extrémité supérieure, n'étant pas chargée, peut s'incliner sous une faible pression, soit en dedans, soit en dehors, et ces grands triangles, oscillant sur leur base, sortent très-facilement du plan vertical pour peu qu'une force les sollicite.