EXTRAIRE DE LA PIERRE POUR LES EGLISES TROYENNES AU MOYEN ÂGE ET A L'ÉPOQUE MODERNE : APPORT DES DONNEES TEXTUELLES ET ARCHEOLOGIQUES

Cédric Roms
UMR 8589-LAMOP / INRAP
cedric.roms@inrap.fr

Les XIIIe et XVIe siècles correspondent à des périodes de faste et de rayonnement international de la Champagne et de la ville de Troyes, capitale des Comtes, dues en partie aux foires de Champagne (XIIe-XIVe siècle). Malgré le déclin des foires, Troyes reste une ville prospère qui, au XVIe siècle, exporte sa production de cuir, de draps et de papier[1]. Sous l'impulsion des comtes, des riches seigneuries religieuses troyennes et du mécénat de quelques riches marchands, de nombreuses églises ont été érigées, agrandies et embellies.

L'étude de la pierre à bâtir employée pour un groupe de bâtiments nécessite un aller-retour constant entre les édifices, les carrières et les sources écrites[2]. Il est ainsi possible de déterminer la nature des matériaux employés et les usages spécifiques qui en sont faits dans la construction. De même, les stratégies d'approvisionnement mises en place apparaissent : choix des matériaux, exploitation de carrières ou achat des pierres ; moyens de transport… Le croisement des données textuelles et archéologiques favorise aussi une meilleure compréhension de l'organisation des carrières : statuts et rôles des hommes qui y travaillent, méthodes et techniques d'extraction, nature de l'outillage (mécanique et individuel), type de production…

En cela, les édifices religieux de la ville de Troyes présentent un intérêt particulier. En effet, les comptes des différentes fabriques, dans lesquels sont consignés la nature des pierres employées, leur destination dans les bâtiments et leur prix, sont abondants. Leur bonne conservation permet d'embrasser quatre siècles d'histoire de la construction entre le XIIIe et le XVIe siècle. L'absence de certains comptes est en partie comblée par la conservation de nombreux édifices religieux construits au cours de cette période, permettant ainsi une approche archéologique du bâtiment et de ses matériaux de construction. Les restaurations nombreuses réalisées depuis le XIXe siècle n'empêchent pas l'étude des matériaux mis en œuvre au Moyen Age et à l'Époque moderne.

[1] BUR (M.), *La Formation du comté de Champagne*, Nancy, Annales de l'Est. Mémoires, 54, 1977, 573 p. ; ID., *La Champagne médiévale*, Langres, D. Guéniot, 2005, 792 p.

[2] Cette communication présente les résultats d'une étude en cours sur la pierre de construction dans la construction religieuse troyenne aux époques médiévale et moderne, réalisé dans le cadre d'une thèse d'archéologie sous la direction de Paul Benoit au sein de l'université Paris 1.

1 MATERIAUX MIS EN ŒUVRE ET USAGES

La ville de Troyes, installée dans la vallée de la Seine, manque de pierre de bonne qualité dans ses abords immédiats. Les maçons, utilisant tout de même les ressources locales, ont importé de la pierre de centres carriers parfois éloignés[3] (fig. 1.1). Les différentes qualités techniques et esthétiques de ces pierres ont conduit les maçons à les utiliser de manière spécifique dans la construction.

1.1 LA CRAIE

Description

La vallée de la Seine a été creusée dans les craies du Cénomanien et du Turonien du Crétacé supérieur. Ces formations qui présentent de gros bancs durs affleurent dans les villages voisins de Troyes (fig. 1.2)[4]. A la différence des calcaires, la craie n'est pas recristallisée, ce qui en fait un matériau tendre à grains fins, de couleur allant du blanc au gris clair. Tendre, elle est adaptée à la sculpture et à la stéréotomie mais elle présente une faible résistance mécanique et est particulièrement sensible aux infiltrations d'eau et au gel[5].

Usages

Malgré ses faibles propriétés mécaniques, cette craie indurée a toutefois été abondamment utilisée en élévation dans la construction monumentale, que ce soit au XIIIe siècle pour les églises Saint-Jean-au-Marché et la Madeleine (fig. 1.3) comme au XVIe (Saint-Nizier, Saint-Rémi…). Dans des édifices plus prestigieux et bénéficiant de moyens financiers conséquents comme la cathédrale ou l'église Saint-Urbain, la craie est utilisée de manière spécifique. Abondante, proche et peu chère, c'est le matériau de prédilection pour les fondations. En 1511-1512, 2545 m^3 de craie ont été extraits de la carrière du Pont-Hubert dans les faubourgs de Troyes pour la fondation de la tour sud du portail occidental de la cathédrale[6]. La fouille de l'église Saint-Jacques-aux-Nonnains[7] a confirmé l'emploi exclusif de la craie dans les fondations des bâtiments successifs édifiés entre le VIIIe et le XVIe siècle (fig. 1.4). La craie, en raison de sa légèreté, est aussi employée dans les voûtes. En 1523-1524, 1970 *pendans* de craie ont été livrés pour la voûte de la chapelle Notre-Dame de l'église Saint-Jean-au-Marché[8].

[3] Les grès du Nogentais essentiellement tirés de grands blocs erratiques qui parsèment le sol de certaines communes ont été volontairement exclus de cette étude.

[4] PIETRESSON DE SAINT-AUBIN (J.), *Cahier d'étage : Cénomanien*, Troyes, Association géologique de l'Aube, s. d., 4 feuillets ; ID., *Cahier d'étage : Turonien*, Troyes, Association géologique de l'Aube, s. d., 4 feuillets.

[5] LAMOURERE (Ph.), « Du bon usage de la craie », *La vie en Champagne*, Troyes, Association Champagne historique, n° 10, avril-juin 1997, p. 27-30.

[6] Arch. dép. Aube, G 1581, 1511-1512, fol. 109 r°-v°.

[7] Fouilles préventives, Place de la Libération, réalisées sous la direction de Ph. Kuchler (Inrap) d'août 2004 à septembre 2005 avec des interventions ponctuelles en mars et avril 2006, mai 2007. L'étude est actuellement en cours.

[8] Arch. dép. Aube, 15 G 37, 1523-1524, fol. 100 v°, 104 v° et 105 r°.

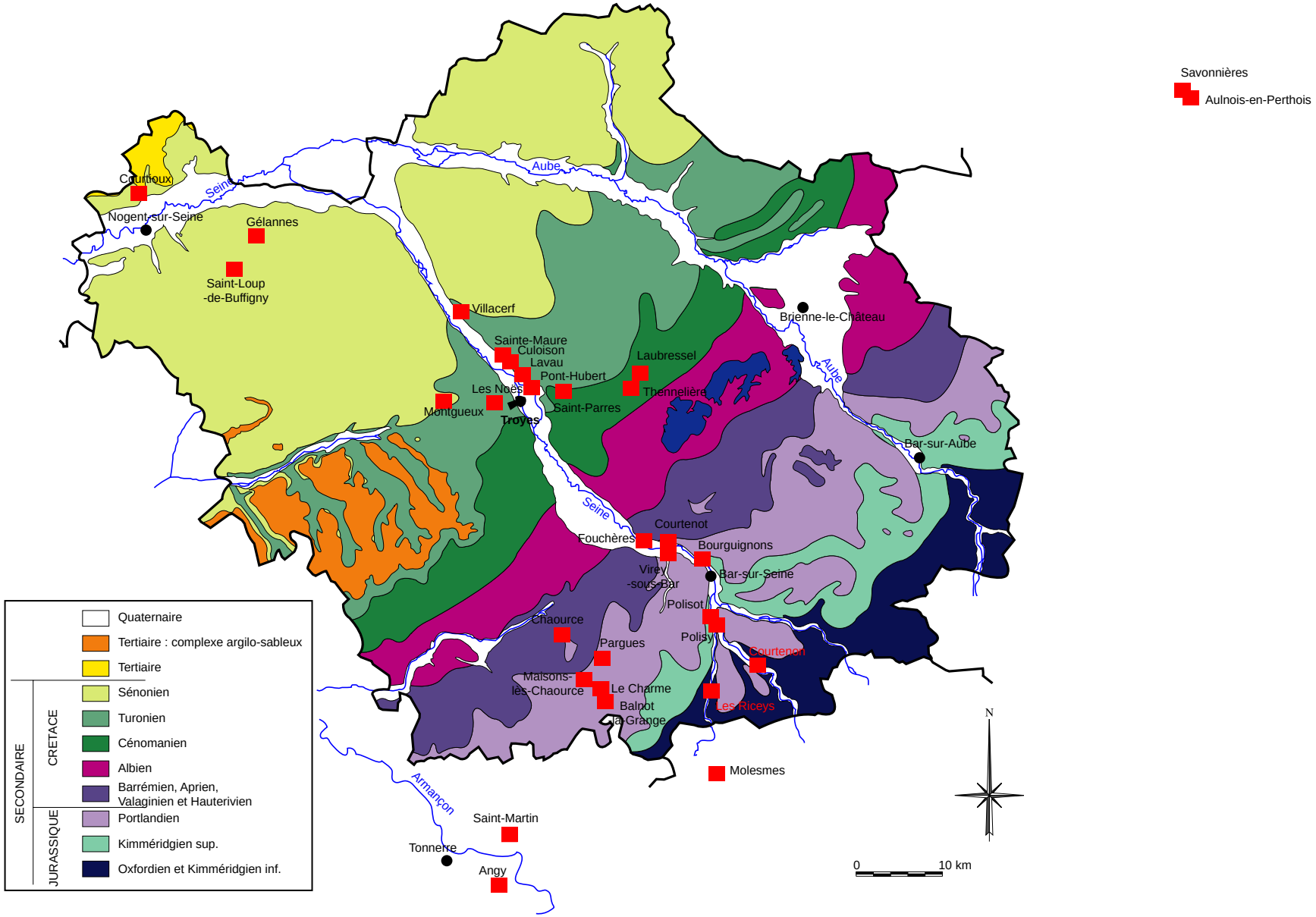


Figure 1.1 : Carte de localisation des carrières ayant approvisionné les chantiers Troyens

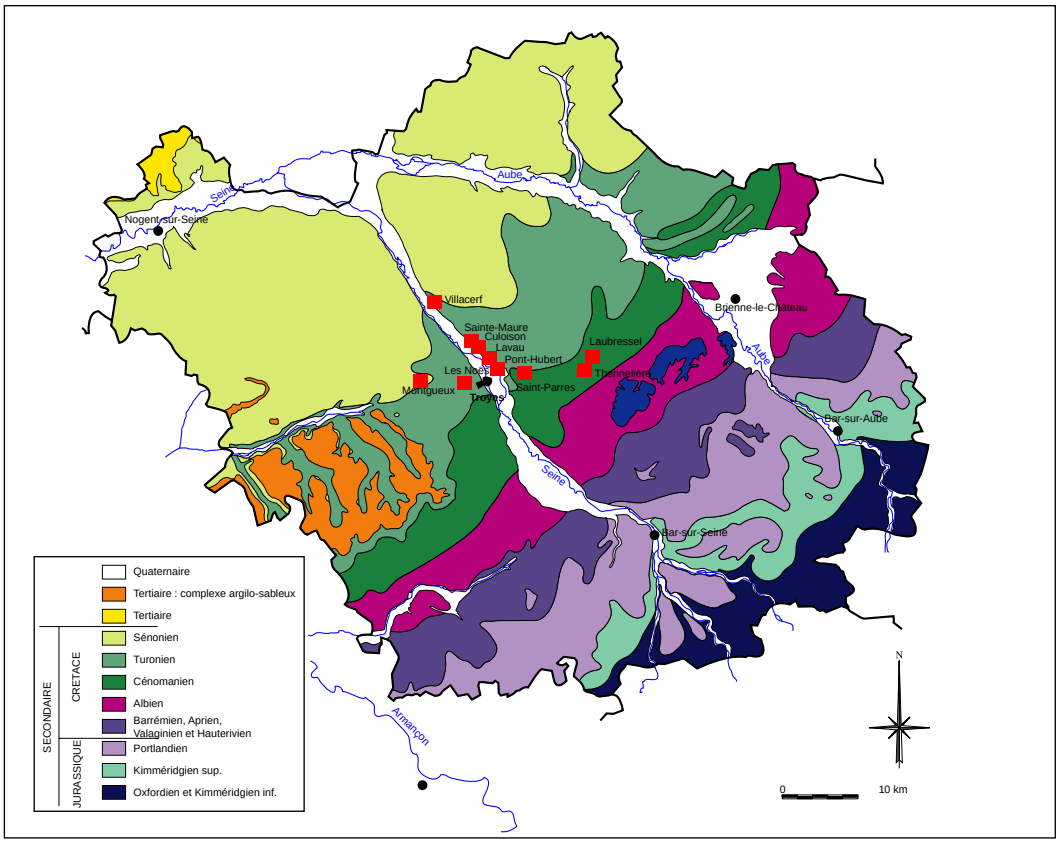


Figure 1.2 : Carte de localisation des carrières de craie

Figure 1.3 : Eglise de la Madeleine.
Pignon du transept sud en craie (XIIIe s.)

Figure 1.4 : Fondations en craie de la tour-clocher (XIIe s.) de l'église Saint-Jacques-aux-Nonnains
(Cliché : D. Lamotte, inrap, 2005)

1.2 LES CALCAIRES REGIONAUX DU BARSEQUANAIS ET DU CHAOURÇOIS

Description

Les calcaires durs les plus proches se trouvent à une trentaine de kilomètres au sud de Troyes, dans les environs de Bar-sur-Seine et de Chaource (fig. 1.5). Ce sont essentiellement les calcaires jurassiques du Portlandien qui ont été extraits. Cet étage géologique est formé de calcaires sub-lithographiques à cassure conchoïdale de couleur jaune à grise. La transition avec le Kimméridgien se fait avec des calcaires compacts lumachelliques riches en fragments de coquilles d'huîtres. Près de Balnot-la-Grange, ces calcaires compacts sont coupés de bancs durs mais plus minces, remplis de petits fossiles à coquille spathique. Vers Chesley, Lagesse et Pargues étaient exploités des bancs de calcaire oolithique. Ces calcaires sont surmontés par des calcaires moins compacts, en bancs moins épais et sont souvent criblés de perforations sinueuses, connus sous le nom de calcaires cariés. Les carrières de Virey-sous-Bar et de Fouchères ont fourni un calcaire blanchâtre, cristallin, dur, à coraux, utilisé en fondation mais aussi pour la chaux[9]. Enfin, dans la région de Chaource, un petit niveau de calcaire récifal identique à ceux rencontrés dans la Meuse (Pierre de Savonnières) a été exploité[10].

Usages

Les calcaires lumachelliques, les calcaires cariés et les calcaires récifaux de Chaource ont été mis en œuvre dans la cathédrale aux XIIIe et XIVe siècles, ainsi que dans l'église Saint-Urbain (1262-1389). Tous sont présents sous forme de pierres d'appareil (fig. 1.6), mais seuls les calcaires récifaux ont aussi été utilisés pour les piliers (fig. 1.7). Si les textes et les observations réalisées sur les bâtiments tendent à montrer un abandon de ces matériaux au cours du XIVe et du XVe siècle, ils réapparaissent au XVIe siècle, dans les comptes de construction de la cathédrale mais aussi dans ceux des fortifications[11]. C'est à cette période que des travaux sont engagés pour faciliter la navigation des bateaux qui transportent les matériaux nécessaires (bois et pierres) à la construction des fortifications entre Bar-sur-Seine et Troyes[12]. La pierre de Bourguignons est ainsi livrée à Troyes au port de Croncels et à un port situé près du *prey aux toilles*[13].

Malgré la présence à proximité de calcaires durs, les maçons ont aussi recherché des matériaux présentant des qualités techniques et esthétiques supérieures, quitte à les payer plus cher. C'est notamment le cas de la pierre de Tonnerre, exploitée dans le nord de l'Yonne.

---

[9] PIETRESSON DE SAINT-AUBIN (J.), *Description géologique du canton de Bar-sur-Seine*, Troyes, Association géologique de l'Aube, 1981,, 1981, p. 20-21.

[10] PIETRESSON DE SAINT-AUBIN (J.), *Op. cit.*, p. 16-19 ; ID., *Cahier d'étage : Portlandien*, Troyes, Association géologique de l'Aube, s. d., 5 feuillets ; COLLETE (Cl.), « Le Portlandien », dans COLLETE (Cl.), FRICOT (Cl.), MATRION (M.) TOMASSON (R.) TREFFORT (G), *La géologie du département de l'Aube*, Troyes, Association géologique auboise, 1995, p. 23-26.

[11] COLLET (B.), « L'approvisionnement en pierre des chantiers troyens de fortification au début du XVIe siècle », *Congrès National des Sociétés Historiques et Scientifiques*. Nice, 26-31 octobre 1996, Paris, Éditions du CTHS, 1999 p. 165-180.

[12] Bibl. mun. Troyes, ms. 563, 1516-1517, fol. 1 r° à 3 r°.

[13] Bibl. mun. Troyes, D 66, 1520-1521, fol. 31 r°.

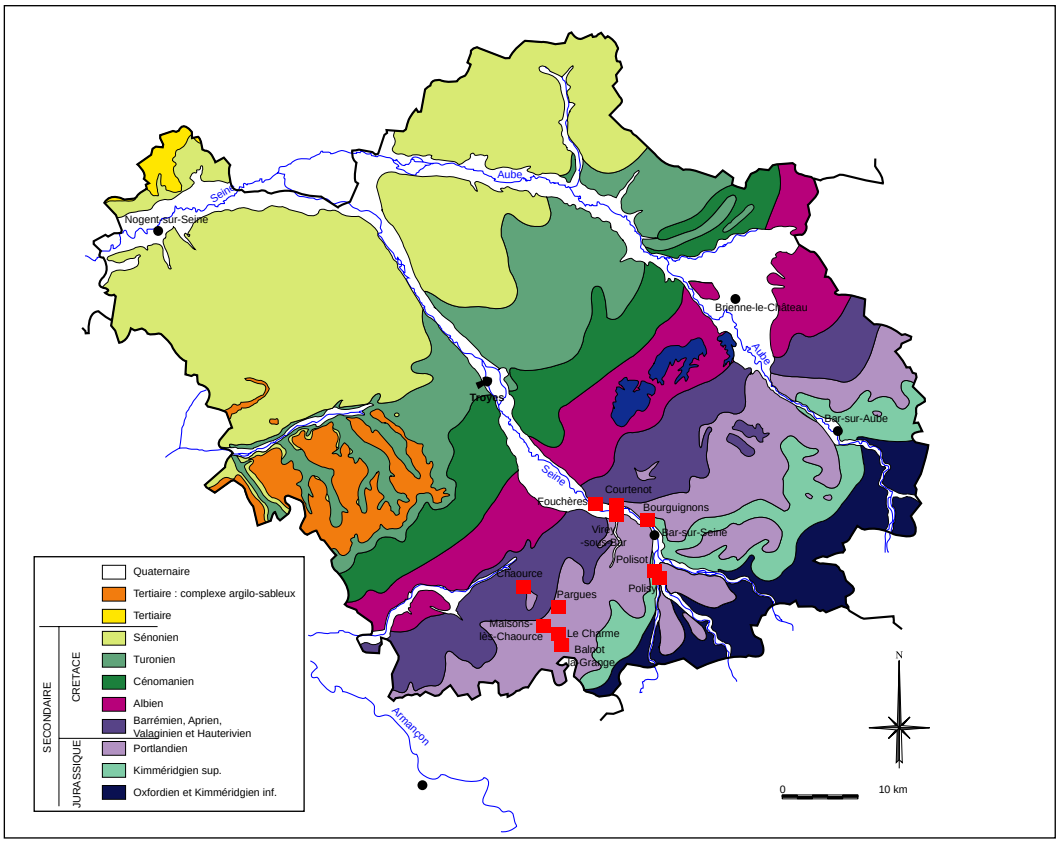


Figure 1.5 : Carte de localisation des carrières du Barséquanais et du Chaourçois

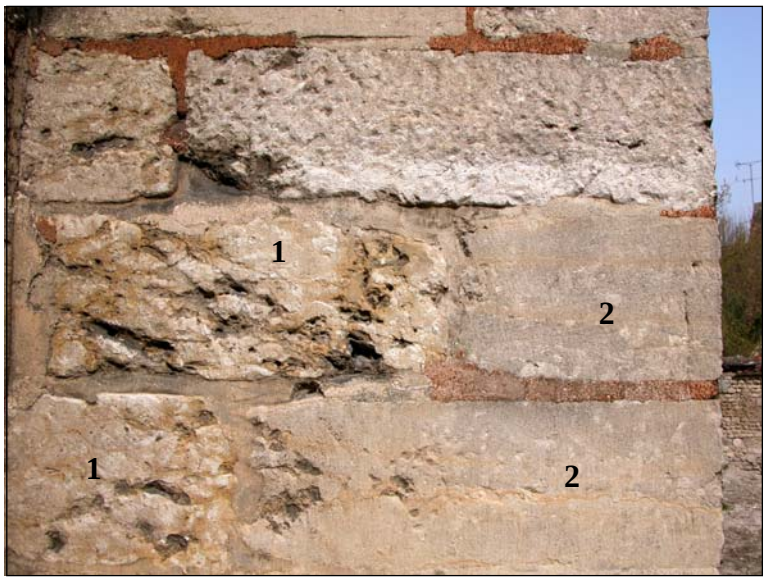


Figure 1.6 : Calcaire cariés (1) et calcaire récifal (2) du Portlandien. Contrefort du chevet de la cathédrale (XIIIe s.)

Figure 1.7 : Calcaire récifal du Chaourçois. Pilier de la croisée du transept de Saint-Urbain (XIIIe s.)

1.3 LA PIERRE DE TONNERRE

Description

La pierre de Tonnerre est un calcaire très blanc, très pur (99 à 99,5 % de carbonate de calcium) épais de 55 mètres, dans la vallée de l'Armançon. Le faciès le plus répandu est celui d'un calcaire cryptocristallin, crayeux et tendre, à structure grumeleuse. Sa formation s'est probablement faite par l'accumulation de coraux morts n'ayant pas ou peu subi de transport. A l'est de Tonnerre, l'ensemble calcaire est moins crayeux, plus compact et dur[14]. La finesse de son grain en fait, comme la craie, un matériau adapté à la sculpture et à la stéréotomie. Ce calcaire a aussi été exploité aux Riceys (Aube), dans une carrière dont l'existence est attestée dès 1214[15]. Malgré la présence de plusieurs carrières dans le Tonnerrois, seules celles d'Angy, éloignées de 66 km de Troyes, ont approvisionné les chantiers troyens (fig. 1.8). Ces carrières appartiennent pour une partie à l'Hôpital de Tonnerre et pour l'autre au Seigneur de Tanlay et de Saint-Vinnemer.

Usages

Utilisée dès le XIIIe siècle, elle est employée pour tailler les blocs de grand appareil dans la composition des murs mais aussi dans les parties supportant les charges du bâtiment (piliers, contreforts, arcs-boutants…) (fig. 1.9). Les bancs tendres fournissent une pierre adaptée à la statuaire. Ainsi, en 1462-1463, lors des travaux de reprise du portail nord de la cathédrale, sont livrés de la carrière d'Angy : une pierre de 0,75 m^3 pour faire une *ymage* de saint Etienne, une deuxième de 0,75 m^3 pour sculpter une statue de saint Clément, un bloc de 1,64 m^3 pour faire un *grant Dieu*, deux autres pierres de 0,72 m^3 et de 1,03 m^3 pour faire un saint Nicolas et un saint Christophe et enfin deux blocs de 1,16 m^3 et de 1,10 m^3 pour faire deux prophètes[16]. Les réseaux de la cathédrale sont eux aussi réalisés en pierre de Tonnerre (fig. 1.10)[17].

Malgré un coût élevé en raison de son transport, la pierre de Tonnerre domine très largement dans la construction religieuse troyenne. A partir de la fin du XVe siècle, la pierre de Savonnières, malgré un coup élevé dû au transport, fait son apparition sur les chantiers de la cathédrale et des fortifications de la ville. Face à la multiplicité des chantiers de construction à Troyes au XVIe siècle mais aussi dans la région, comme le transept de l'église de Chaource, il est possible que les carrières d'Angy n'arrivent pas à fournir la quantité de pierre nécessaire. Il a donc fallu employer de nouveaux matériaux notamment la pierre de Savonnières qui permet les mêmes utilisations que celle de Tonnerre.

[14] ROMS (C.), *Les carrières de pierre de Tonnerre aux époques médiévale et moderne*, mémoire de maîtrise d'archéologie, université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 2002, p. 25-26.

[15] BELOTTE (M.), *La région de Bar-sur-Seine à la fin du Moyen Age, du début du XIIIe siècle au milieu du XVIe siècle, étude économique et sociale*, thèse de lettres, université de Dijon, 1973 p. 60.

[16] Arch. dép. Aube, G 1564, 1462-1463, fol. 43 v°-44 r°.

[17] ROMS (C.), *La pierre de Tonnerre dans la construction religieuse Troyenne aux époques médiévale et moderne : la cathédrale saint-Pierre et Saint-Paul*, mémoire de DEA d'archéologie, université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 2003, 152 p.

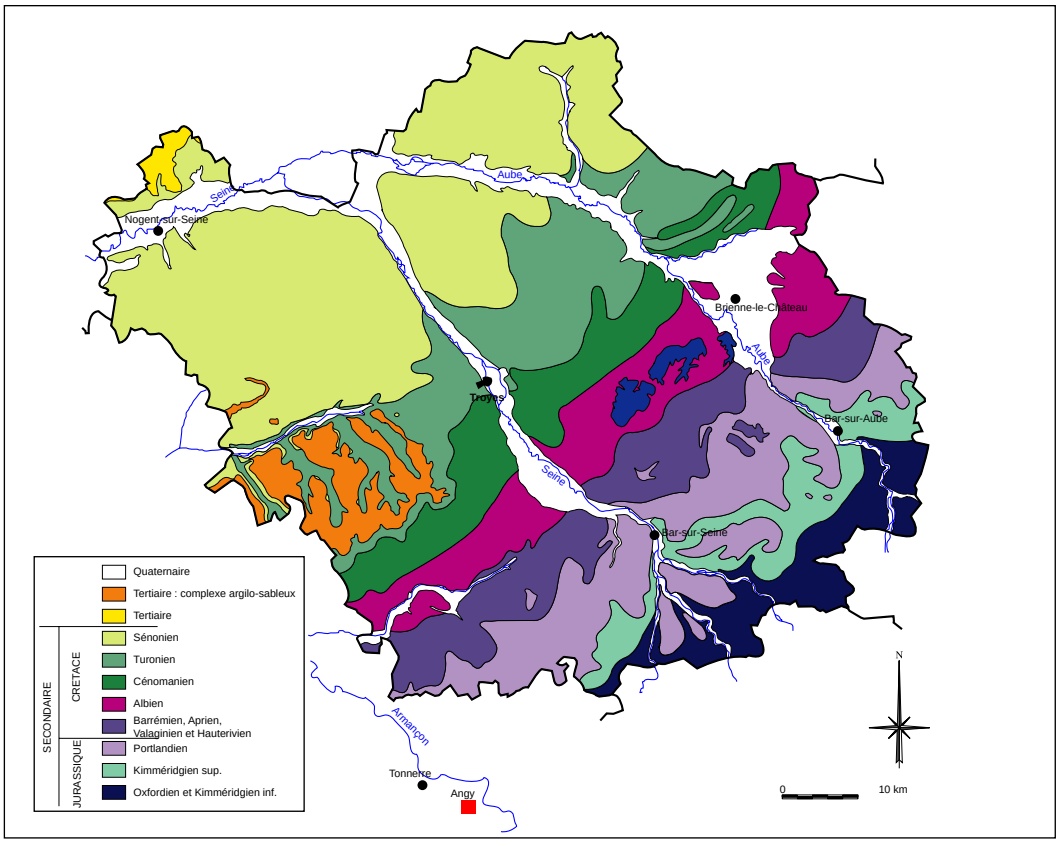


Figure 1.8 : Carte de localisation des carrières d'Angy (Yonne)

Figure 1.9 : Pilier du portail nord de Saint-Urbain (XIIIe s.)

Figure 1.10 : Réalisation de prélèvements sur le réseau en pierre de Tonnerre de la rose du pignon occidental de la cathédrale (1495)

1.4 LA PIERRE DE SAVONNIERES

Description

Il s'agit d'un calcaire pur (98 % de carbonate de calcium), oolithique vacuolaire de la fin du Jurassique de couleur jaune, exploité dans la Meuse dans les carrières de Savonnières-en-Perthois et d'Aulnois-en-Perthois près de Saint-Dizier (fig. 1.11). Il peut comporter quelques intercalations coquillières. Au centre du bassin carrier, il ne contient que des oolithes au nucléus plus ou moins dissout ainsi que des lamellibranches[18]. C'est une pierre peu gélive se prêtant bien à la taille.

Usages

L'éloignement des sites d'extraction (80 km de Troyes) en fait un matériau cher car dans le coût total de la pierre, le transport représente une part élevée. Comme la pierre de Tonnerre, celle de Savonnières est utilisée dans les différentes parties des édifices comme pierre de taille (fig. 1.12) mais aussi pour les remplages des fenêtres. En 1503-1504, Jeançon Garnache, maître maçon de la cathédrale, se rend à Aulnois pour savoir *si on n'y pourroit trouver les tables, grans meneaux et aultres pierres ad ce convenables et qu'il a trouvé estre propre et à pris bien raisonnable* […] *pour les formettes qu'il convient reffaire en la croisee à advancer sur l'autel sainct Anthoine*[19].

[18] FRONTEAU (G.), « L'oolite vacuolaire : caractéristiques, mise en œuvre et altération », *Bulletin d'information des géologues du Bassin de Paris*, vol. 37, n° 3, 2000, p. 34-38 ; BLANC (A.), « Exploitation de la pierre de Savonnières », *Bulletin d'information des géologues du Bassin de Paris*, vol. 37, n° 3, 2000, p. 39.

[19] Arch. dép. Aube, G 1574, 1503-1504, fol. 338 r°.

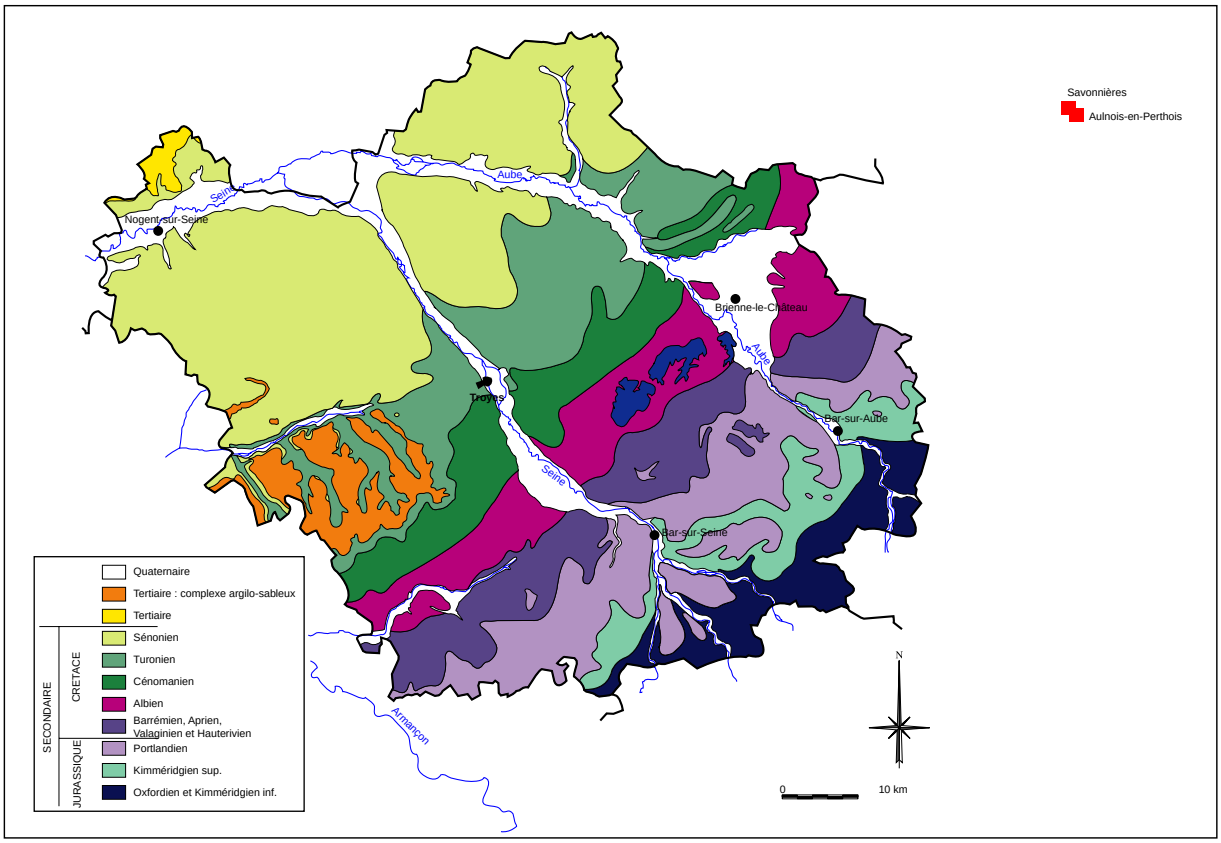


Figure 1.11 : Carte de localisation des carrières de Savonnières et d'Aulnois (Meuse)

Figure 1.12 : Eléments architecturaux en partie en pierre de Savonnières (S) provenant probablement des fortifications du XVIe s.
Boulevard Victor Hugo (Troyes), sondage 7
Cliché : C. Roms, inrap, 2007

2 SE FOURNIR EN PIERRE A BATIR

La cathédrale de Troyes, pour s'approvisionner en pierre à bâtir, a exploité des carrières situées dans l'Aube à moins de 40 km de Troyes (fig. 2.1). Il ne semble pas qu'elle ait possédé ou loué des carrières dans le Perthois ou le Tonnerrois. Il a donc été nécessaire d'acheter la pierre.

2.1 EXPLOITER UNE CARRIERE

La carrière d'Aigremont (Bourguignons, Aube)

En 1218, Milon, comte de Bar-sur-Seine, fait don à la cathédrale du droit d'extraire des pierres dans sa carrière d'Aigremont (*Acri Monte*), aussi longtemps qu'il sera nécessaire[20]. D'après le compte de 1451-1452, la cathédrale l'exploite toujours cette année là. Il est fait mention de dépenses concernant les *preparations des matieres touchant la perriere de l'eglise qui est empres Bar sur Seine au dessus de Bourguignons appellée la perriere d'Aigremont, qui fut donnée à ceste eglise par le comte Milon jadis comte de Bar sur Seine, lad. perriere visitée par deux macons*[21]. L'extraction est confiée aux maçons de la cathédrale qui s'y rendent à plusieurs reprises pour faire des découverts et apporter du matériel.

Les prospections effectuées dans les bois de Bourguignons ont confirmé la présence de plusieurs sites d'extraction, sans pour autant pourvoir déterminer le début de l'exploitation ni même localiser précisément la carrière d'Aigremont[22]. Il est toutefois tentant de la situer dans le Val de Fôl (fig. 2.2) ; les carrières identifiées présentant une érosion et une sédimentation importante. Alexandre Leymerie écrit que « dans le vallon de Foolz, on a autrefois exploité quelques bancs de pierre de taille (lumachelles) dont on s'est servi dans le pays pour la construction de l'église […]. On prétend que cette même pierre fait partie des matériaux dont est composé la cathédrale de Troyes »[23].

La carrière du Charme (Balnot-la-Grange ou Maisons-lès-Chaource, Aube)

La cathédrale est locataire de la carrière du Charme située près de Balnot-la-Grange (Aube). Un bail de 20 ans est conclu le 8 novembre 1486 avec l'abbé de Quincy (Yonne), moyennant la somme importante de 60 livres par an[24]. Auparavant, Etienne Luquot, maçon de la cathédrale, et son fils sont rendus sur place afin d'estimer la qualité et la quantité de la pierre qui pourra en être tirée. Son exploitation est confiée à Etienne Luquot, carrier troyen[25]. Il touche un salaire de 5 sous par jour pour extraire la pierre. En plus du salaire qu'elle lui verse, la fabrique lui achète 5 deniers le pied cube de pierre[26]. Les prospections n'ont pas permis de localiser la carrière du Charme.

[20] Arch. dép. Aube, G 2592, 1218.
[21] Arch. dép. Aube, G 1563, 1451-1452, fol. 259 r°.
[22] ROMS (C.), *Les carrières de pierre à bâtir ayant fourni les chantiers troyens au Moyen Age. Prospection inventaire. Rapport annuel 2004*, Troyes, SRA Champagne-Ardenne, 2005, p. 13.
[23] LEYMERIE (A.), *Statistique géologique et minérale du département de l'Aube*, Troyes, Laloy, 1846, p. 518-519.
[24] Arch. dép. Aube, G 1568, 1485-1487, fol. 279 r°.
[25] Id., *Ibid*, fol. 279 v°.
[26] Id., *Ibid.*, fol. 279 r°-v°.

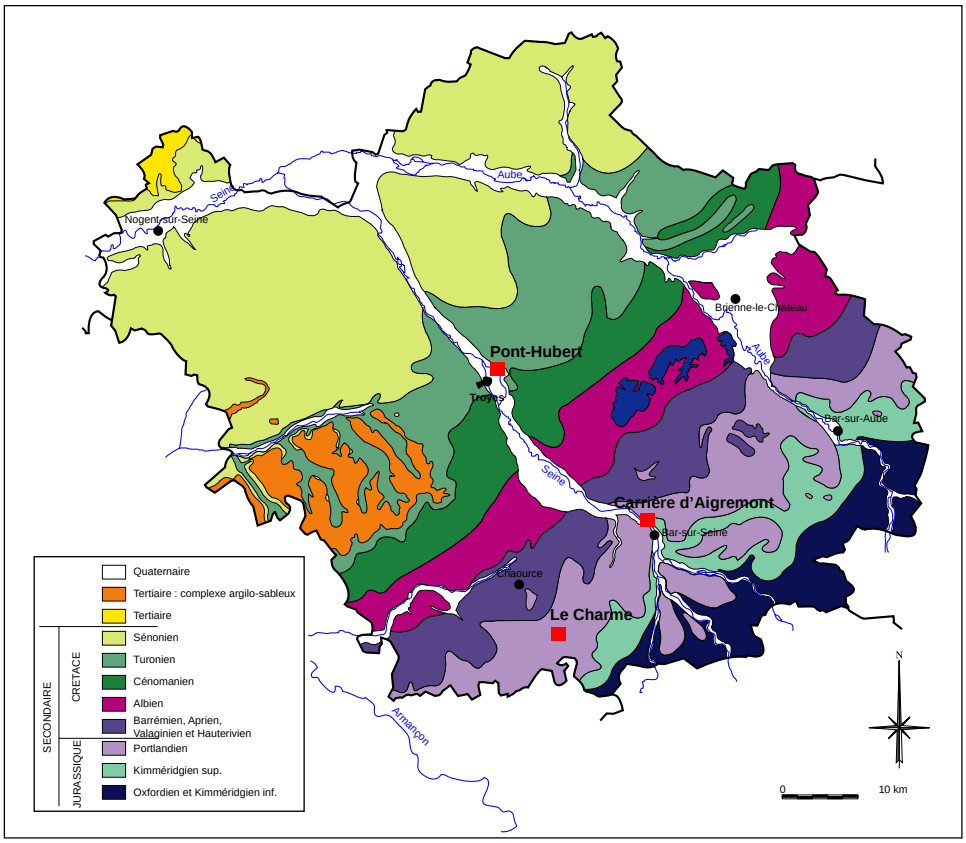


Figure 2.1 : Carte de localisation des carrières d'Aigremont, du Charme et du Pont-Hubert

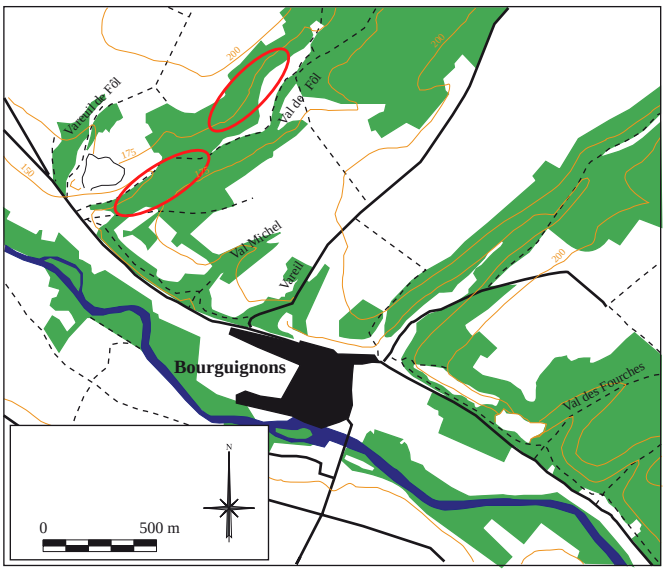


Figure 2.2 : Zones où peut se trouver la carrière d'Aigremont

Figure 2.3 :
Localisation de la carrière du Pont-Hubert
Arch. dép. Aube, 3P6707, 1835.
Cliché : C. Roms, 2007

La carrière du Pont-Hubert (Pont-Sainte-Marie, Aube)

Propriétaire de la carrière, le chapitre cathédral confie son exploitation en faire valoir direct à Jean et Guillaume du Jardin le 13 février 1507[27]. Payés en fonction du volume de pierre qui est tiré, ils touchent la somme de 413 livres et 11 sous pour les 2545,36 m^3 de craie extraits en 1511-1512[28]. La proximité de la carrière contribue au faible coût du transport, d'autant qu'une partie des charretiers est réquisitionnée au titre de corvées. Ils sont tout de même défrayés de un à trois carolus[29] selon le nombre d'aller-retour effectués. Du pain et du vin leur sont également fournis[30]. Au cours de l'année 1511-1512, le coût pour le transport de la craie depuis la carrière du Pont-Hubert s'élève à 295 livres et 19 sous[31] soit 41 % du prix total de la craie livrée.

En raison de l'important besoin de craie pour les fondations du portail occidental de la cathédrale, la fabrique achète, en 1506-1507, de nouveaux terrains susceptibles d'être exploités. Jean Cousin et Guillaume Bessac vendent pour 10 livres une pièce de vigne d'un demi quartier [527,27 m²] *ou lieudict sur les perrieres du Pont Humbert*. De même, Thibaud Cousin vend *une portion de vigne contenant cinq cordes ung quart moins* [env. 200 m²] *seans esd. lieu et finage*[32]. L'emprise de la carrière augmente ainsi de 727,27 m^2. En 1509-1510, deux demi quartiers [1054,54 m^2] de vigne appartenant à Félisot Bessat et à Thibaud Cousin sont achetés[33]. La vigne vendue par Thibaud Cousin tient *devers le chemin de Chaalons, aux enfans de feu Felisot Bessat, d'autre coste à la veuve et hoirs de feu Pierre Cousin, d'un bout par devers l'eglise dud. Pons Saincte Marie et à une aisance servans aux vignes d'illec et de l'autre bout à messeigneurs de ceste eglise*[34]. Le cadastre de 1835 indique l'existence d'un climat dit « *Les Perrières* » bordé à l'est par route de Châlons (fig. 2.3)[35]. Bien qu'actuellement loti de pavillons, ces terrains présentent encore d'importantes dépressions ainsi que des à-pics pouvant correspondre à d'anciens fronts de carrière. Ces carrières ne sont plus en activité au moment de la réalisation du cadastre de 1835, les parcelles concernées sont à cette époque des terres, des vignes et des chènevières[36].

2.2 ACHETER LA PIERRE

La première mention d'achat de pierre de Tonnerre apparaît dans le compte de 1294-1295 de la fabrique de la cathédrale de Troyes : Guénard est dit *petrarius* de la carrière d'Angy[37]. Du XIVe au XVIe siècle ce sont principalement les carrières d'Angy qui approvisionnent les

[27] Arch. dép. Aube, G 1577, 1506-1507, fol. 58 r°.
[28] Arch. dép. Aube, G 1581, 1511-1512.
[29] Monnaie du règne de Charles VIII (1483-1498) valant 10 deniers.
[30] Arch. dép. Aube, G 1577, 1506-1507, fol. 73 r°-v°.
[31] Arch. dép. Aube, G 1581, 1511-1512, fol. 95 r°-109 v°.
[32] Arch. dép. Aube, G 1577, 1506-1507, fol. 130 v°-131 r°.
[33] Arch. dép. Aube, G 1579, 1509-1510, fol. 108 v°-109 r°.
[34] Arch. dép. Aube, G 1579, 1509-1510, fol. 109 r°.
[35] Arch. dép. Aube, 3 P 6707.
[36] Arch. dép. Aube, 3 P 3080.
[37] PIETRESSON DE SAINT-AUBIN (P.), « La fourniture de la pierre sur les grands chantiers troyens du Moyen Age et de la Renaissance », *Bulletin du Comité des Travaux historiques*, Paris, Imprimerie Nationale, 1928-1929, p. 569-600.

chantiers troyens. Il faut distinguer deux ensembles de carrières contiguës (fig. 2.4) : celles de l'Hôpital de Tonnerre et celles du seigneur de Tanlay et de Saint-Vinnemer[38]. Dans l'état des possessions de Robert de Chalus, seigneur de Tanlay et de Saint-Vinnemer, de 1404, il est fait mention de *la perriere d'Ange qui peut valoir par an environ sexante sols*[39]. Quant à celle de l'Hôpital de Tonnerre, elle est affermée à *deux massons de Troies* [qui] *troiens pierre en Angy* moyennant 60 sous en 1379-1380[40].

Que ce soit les carrières du seigneur de Tanlay ou celles de l'Hôpital, elles sont affermées à un ou plusieurs carriers qui versent une rente annuelle au propriétaire. Celle-ci s'acquitte généralement en argent, mais peut aussi être complétée en nature. Ainsi, Laurent Germain qui exploite l'une des carrières de l'Hôpital doit payer la somme annuelle de 18 livres tournois accompagnée de *dix huit livres cires* et de *cent cartiers de pierre bonne et marchande, deux piedz et demy pour chacun cartier*[41]. Le montant du fermage varie au cours du temps. Ainsi en 1522-1523, la grande « perrière » d'Angy que tenait depuis 24 ans Laurent Germain n'est pas affermée car il refuse de payer plus[42]. En 1534-1535, Guillaume Gogoys qui tient la grande « perrière » d'Angy, paye 50 livres[43], puis 87 livres et 10 sous en 1542-1543, la cire étant comprise[44]. Deux ans plus tard, il ne doit plus que 60 livres pour la grande et la petite carrière d'Angy[45]. Son fils Pierre doit 90 livres, sans aucune cire, pour les deux carrières[46]. Si le prix des loyers varie, celui de la pierre reste relativement stable tout au long du XVIe siècle. Il reste à 5 deniers le pied cube de 1473-1474 à 1502-1503[47]. En 1505-1506, le pied coûte 6 deniers[48]. A partir de 1508-1509, il se stabilise à 8 deniers[49]. La fabrique de l'église Saint-Jean-au-Marché continue de la payer 8 deniers en 1578-1579[50]. Les carriers peuvent aussi recevoir des compléments en nature. Ainsi, Antoine le Roy reçoit *deux bandes de lart pesant ung sant deux lyvres à 15 d. la lyvre* d'une valeur de 6 livres 7 sous et 1 denier[51]. La plus grosse part de la dépense en pierre de Tonnerre correspond au transport qui représente 84 % du prix de la pierre livrée sur le chantier de la cathédrale en 1366-1367[52]. Deux cents ans plus tard, la proportion est identique pour les pierres déchargées à Saint-Jean[53].

[38] Arch. de l'Hôpital de Tonnerre, E 25, 1513-1514, fol. 9 r°.
[39] Arch. dép. Yonne, E 190, Cartulaire du comté de Tonnerre, XIIIe-XVe siècle, p. 139.
[40] Arch. de l'Hôpital de Tonnerre, E 1, 11 septembre 1379 au 11 mars 1380, fol. 135 r°.
[41] Arch. dé l'Hôpital de Tonnerre, E 19, 1507-1508, fol. 16 v°.
[42] Arch. dé l'Hôpital de Tonnerre, E 27, 1522-1523, fol. 4 v°.
[43] Arch. dé l'Hôpital de Tonnerre, E 31, 1534-1535, fol. 4 v°.
[44] Arch. dé l'Hôpital de Tonnerre, E 38, 1542-1543, fol. 6 r°.
[45] Arch. dé l'Hôpital de Tonnerre, E 41, 1544-1545, fol. 7 r°.
[46] Arch. dé l'Hôpital de Tonnerre, E 44, 1547-1548, fol. 4 r°.
[47] Arch. dép. Aube, G 1566, 1473-1474, fol. 300 v° ; Id., G1574, 1502-1503, fol. 45 r°.
[48] Arch. dép. Aube, G 1576, 1505-1506, fol. 174 v°.
[49] Arch. dép. Aube, G 1577, 1507-1508, fol. 44 r°.
[50] Arch. dép. Aube, 15 G 104, 1578-1579, fol. 15 r°.
[51] Arch. dép. Aube, 15 G 37, 1522,1523, fol.
[52] Arch. dép. Aube, G 1559, 1366-1367.
[53] Arch. dép. Aube, 15 G 86, 1566-1567.

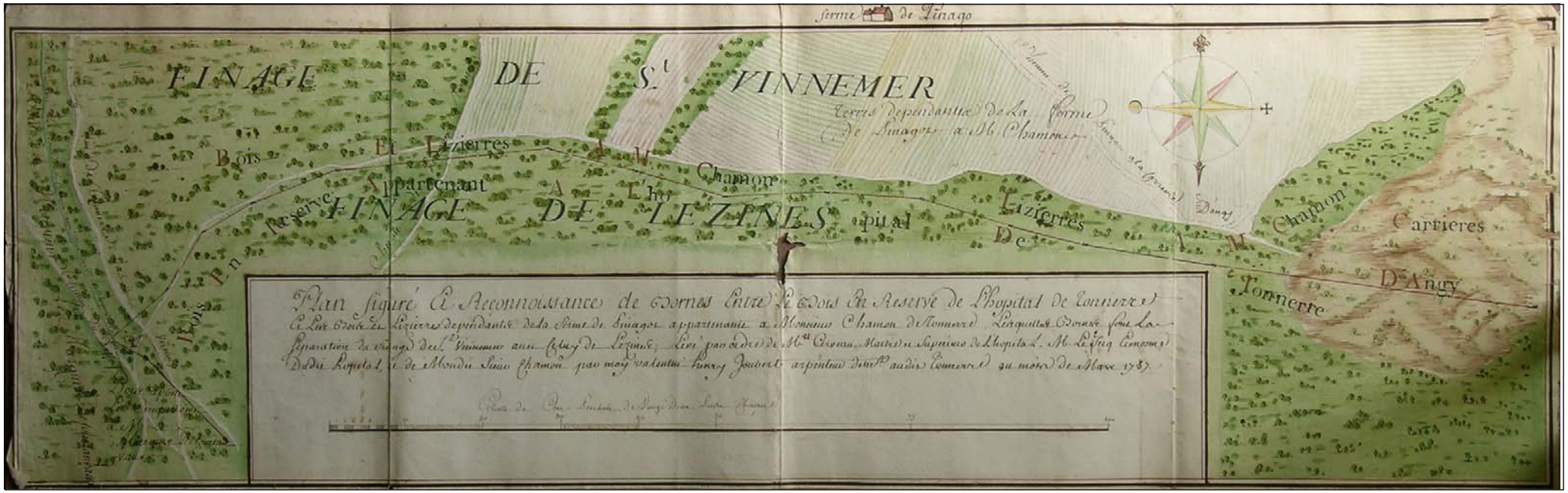


Figure 2.4 : Carrière d'Angy de l'Hôpital et du seigneur de Tanlay et Saint-Vinnemer
Archives de l'Hôpital de Tonnerre, B47, liasse 1 n° 13, papier gouaché, 1757
Cliché : C. Roms, 2004

3. LE TRAVAIL EN CARRIERE

Sources écrites et archéologiques se complètent pour l'étude de l'organisation du travail en carrières. Elles permettent ainsi des connaître les hommes et leurs tâches, mais aussi de mieux appréhender les techniques employées.

3.1 LES HOMMES

Il n'est pas aisé de dénombrer les personnes travaillant dans une carrière ni même de définir leurs fonctions. Les comptes des fabriques ne font généralement mention que du ou des carriers qui prennent les exploitations à ferme. Ces mêmes documents nous renseignent aussi sur la présence de maçons venant des chantiers de construction et beaucoup plus rarement des « *ouvriers* ».

Les perriers

C'est avec le « perrier » que la fabrique fixe les prix, les qualités et les dimensions de pierres. Leurs tâches semblent varier selon leurs statuts. Un carrier comme Etienne Luquot, chargé de tirer la pierre de la perrière du Charme par la cathédrale, participe à l'extraction[54]. De nombreux carriers sont aussi maçons. C'est notamment le cas de Laurent Germain. D'après Pierre Piétresson de Saint-Aubin, c'est, en 1494, un maçon de la paroisse de Saint-Rémi à Troyes[55]. Il apparaît essentiellement dans les textes troyens comme maître carrier. Il tient à ferme entre 1498 et 1522 une des carrières de l'Hôpital de Tonnerre qui fournit en pierre plusieurs chantiers troyens. Une partie de sa production approvisionne aussi des chantiers parisiens. En 1506-1507, il livre « une table d'autel, la matière d'un retable et de deux ou trois statues » pour la chapelle des Ponchers à Saint-Germain-l'Auxerrois[56]. Malgré son activité de carrier, il continu à travailler comme maître maçon. A partir de 1500 et jusqu'au moins 1506, il est chargé de refaire les cloîtres et l'église abbatiale de l'abbaye Saint-Michel de Tonnerre avec la pierre qu'il tire de sa carrière[57]. Il est convié par le chapitre cathédral de Troyes, en 1506, avec d'autres maçons *pour avoir leur advis de ce que estoit à faire touchant les fondemens de la tourt qu'il convient faire devers le pavey et aussi transporter le beuffroy ou sont les cloches et aussi d'abatre partie de l'ancienne tourt*[58]. Laurent Germain mène de front deux activités, celle de maçon et celle de carrier, il est fort probable que, contrairement à Etienne Luquot, il ne passe pas beaucoup de temps dans sa carrière à tirer de la pierre.

Les maçons

Les maçons sont aussi présents de manière quasi constante dans les carrières. Ils ont tout d'abord un rôle de lien entre le chapitre et les carriers et sont chargés de porter les gabarits et les dimensions des blocs à tailler. De même, ils déterminent avec les carriers les bancs à exploiter.

[54] Arch. dép. Aube, G 1568, 1485-1487, fol. 279 v°.
[55] PIETRESSON DE SAINT-AUBIN (P.), « La fourniture de la pierre sur les grands chantiers troyens du Moyen Age et de la Renaissance », *Op. cit.*

[56] *Ibidem.*
[57] Bibl. mun. Tonnerre, cart. F, 1500-1506, fol. 41 v°-47 v°, 149 v°.
[58] Arch. dép. Aube, 15 G 77, 1506-1507, fol. 60 v°.

Ainsi, en 1507, Jeançon Garnache, maître maçon, demande à Laurent Germain *de esquarrer et eschemiller chacun millier de pierre du ban des Cloz et du franc banc dur*[59]. Il se rend aussi dans les carrières d'Aulnois et de Savonnières pour *monstrer à Nicolas Picardel, maistre desd. perrieres, les sortes de pierres qu'il convient pour les premieres assises de lad. tourt*[60]. Mais ils participent aussi à l'extraction de la pierre. En 1386-1387, Henri de Bruxelles, maître maçon de la cathédrale, et deux autres maçons passent quatre semaines à Angy à tirer de la pierre[61]. Léger Henriot, maçon de la cathédrale, passe 13 jours à la carrière du Charme à enlever le découvert de la carrière et 20 autres journées à extraire de la pierre entre novembre et fin décembre 1506[62]. Colleçon Faulchot, maçon, est présent durant 78 jours dans la carrière du Pont-Hubert, au cours de l'année 1506-1507, pour *ranger les grans blocz* et *approprier les maillons* [moellons][63]. Enfin, les maçons interviennent aussi pour tailler et mettre en forme les pierres sur place (Cf. infra **3.3 La pierre de taille : un matériau préfabriqué**).

Les ouvriers

Cette dernière catégorie de travailleurs est absente de la plus part des documents. Les ouvriers n'apparaissent que lorsqu'ils sont salariés par la fabrique. En 1484-1486, en plus du « perrier » et des deux maçons de la cathédrale, cinq personnes travaillent dans la carrière du Charme. Martin Cordier et Antonin, maçons à Chaource, ont aidé Léger Henriot à enlever le découvert. Pierre Fleury, Thévenol Savery et Martin Savery ont extrait de la pierre[64]. Les textes concernant la carrière de Pont-Hubert sont moins précis. Ils permettent toutefois de savoir la fabrique de la cathédrale a payé 5 sous *ausd. du Jardin avec douze compaignons besougnans en ladicte perriere* […], *pour aller boire*[65].

3.2 L'EXTRACTION

Tirer le découvert

La première opération d'extraction consiste à enlever le découvert, cette masse de terre et de pierres non exploitables, afin de pouvoir tirer la pierre de qualité. En 1511-1512, le découvert de la carrière du Pont-Hubert, haut de 1,95 m, représente un volume de 1098 m^3 à enlever avant de pouvoir extraire 2545 m^3 de craie. Ces matériaux sont payés 9 sous et 2 deniers la toise aux carriers soit deux fois moins que la craie[66]. Cette différence s'explique par un travail moins technique que pour tirer la craie où il faut respecter les bancs, ne pas casser les blocs.

Extraire la pierre

Si les sources écrites permettent de connaître la hauteur des fronts de taille ainsi que la nature des bancs exploités, elles restent lacunaires quant aux méthodes

[59] Arch. dép. Aube, G 1577, 1507-1508, fol. 396 r°.
[60] Arch. dép. Aube, G 1577, 1506-1507, fol. 60 r°.
[61] Bibl. nat., ms. lat. 91111, fol. 57 v°.
[62] Arch. dép. Aube, G 1568, 1485-1487, fol. 279 v°.
[63] Arch. dép. Aube, G 1578, 1508-1509, fol. 155 v°-162 r°.
[64] Arch. dép. Aube, G 1568, 1485-1487, fol. 279 r°-v°.
[65] Arch. dép. Aube, 15 G 77, 1506-1507, fol. 58 v°.
[66] Arch. dép. Aube, G 1581, 1511-1512, fol. 109 r°-v°.

et techniques d'extraction. En 1511-1512, la carrière du Pont-Hubert doit avoir *quatre toises de hault* [7,84 m] *non comprins le dessusd. decouverts* [1,95 m][67]. Le marché précise que la craie doit être tirée *jusques à l'eaue*[68]. Le dénivelé par rapport au fond de la vallée étant peu important, les carriers exploitent les carrières jusqu'à ce qu'ils arrivent au niveau de la nappe phréatique. Dans les carrières d'Angy, les comptes font mention de pierres provenant du *tendre ban*[69], du *dur ban*[70], du *ban des Cloz et fran ban dur*[71]. D'après les coupes de 1827[72] et de 1889[73], on peut estimer que le banc franc, épais d'un mètre, se trouve à environ 12 à 13 m de la base du découvert. Le banc « des Cloz », riche en fragments siliceux, se situe sous le banc franc, à environ 14 m du découvert.

D'après les textes, les carrières ont toute été exploitées à ciel ouvert. L'activité d'extraction s'est poursuivie jusqu'au milieu du XXe siècle à Angy et continue dans le Perthois, oblitérant ainsi les sites médiévaux et modernes. Toutefois, les parties les plus anciennes encore visibles témoignent d'une extraction en gradins. La longueur des blocs est délimitée par deux tranchées verticales réalisées au pic, sur la hauteur désirée. Une troisième saignée, moins profonde est aménagée entre le bloc et la paroi. Des coins sont ensuite introduits dans des trous réalisés à la base du bloc puis enfoncés à la masse afin de provoquer la rupture. Une fois le bloc enlevé, la surface du front de taille est régularisée avec un marteau taillant (fig. 3.1).

L'étude de la « Cave Noire » (Saint-Martin-sur-Armançon, Yonne), située à 6 km à l'est de Tonnerre, bien qu'elle n'ait pas fourni les chantiers troyens, permet d'apporter un éclairage aux textes. En effet, les comptes de Saint-Jean-au-Marché font mention de *pierres à piliers* dont le prix est supérieur à celui des autres pierres[74]. Les fronts de taille de l'atelier n° 3 de la « Cave Noire » ont conservé les négatifs de grands blocs verticaux de 1,70 à 1,90 m de hauteur pour une largeur moyenne de 0,90 m et une profondeur de 0,50 m. Sur le front nord-ouest, cinq grands blocs verticaux ont été tirés (fig. 3.2). Les blocs ont été détourés par des tranchées dont on peut observer les deux sillons latéraux laissés par la pointe du pic lors du creusement des tranchées verticales. La rupture est ensuite provoquée à l'aide de coins insérés entre la paroi latérale et la pierre à extraire. A partir du troisième bloc, une tranchée transversale est creusée entre le bloc à abattre et la paroi. Profondes de 15 à 20 cm, elle est destinée à faciliter l'arrachage du bloc. Après l'extraction des blocs, la régularité du front de taille est rectifiée au pic mais surtout avec un marteau taillant. Cette reprise permet de préparer la face des nouveaux blocs à tirer.

[67] Id., *Ibid.*, fol. 109 v°.
[68] Arch. dép. Aube, G 1580, 1510-1511, fol. 269 v°.
[69] Arch. dép. Aube, G 1577, 1506-1507, fol. 57 v°.
[70] Id., *Ibid.*, fol. 126 r°.
[71] Id., *Ibid.*, fol. 396 r°.
[72] Arch. nat., F 15, 1246.
[73] MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS, *Répertoire des carrières de pierre de taille exploitées en 1889*, Paris, Librairie polytechnique Baudry et Cie, 1890, p. 306-307.

[74] […] *pour le foretage de VII^XX^ VIII piez et demy de pierre à piliers à XIII d. le piez*, Arch. dép. Aube, 15 G 37, 1523-1524, fol. 127 v°.

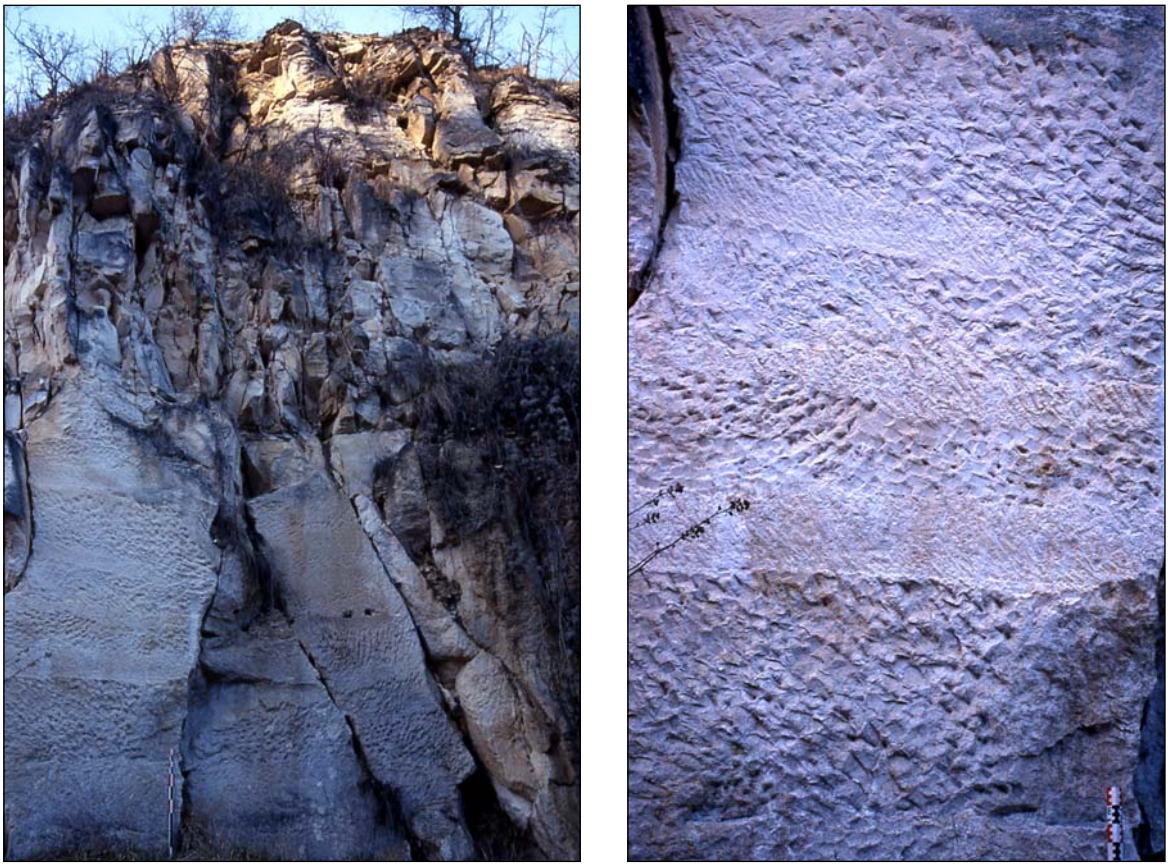


Figure 3.1 : Carrière de Vauligny (Tonnerre, Yonne), front de taille nord

Figure 3.2 : “Cave Noire”, front de taille nord-ouest de l’atelier n° 3

L'extraction de ces grands blocs verticaux semble assez atypique, l'extraction se faisant généralement à l'horizontale. Ce type de pierre permet la taille d'éléments monolithiques verticaux tout en évitant une pose en délit qui peut fragiliser le bloc. Le prix plus élevé peut donc s'expliquer par une technicité plus importante lors de l'extraction[75].

Gérer les déchets

La question de la gestion des déchets d'extraction est abordée succinctement dans certains textes. Dans certains baux, il est indiqué que le carrier doit rendre la carrière *en bon estat* et *desconbrée*[76]. Les matériaux enlevés des découverts sont évacués hors de la carrière du Pont-Hubert. Pour cela, la fabrique de la cathédrale achète les matériaux nécessaires pour faire un *pons qui a servy et ser à porter par sur icelluy les destrapes du descouvert cy dessus escript hour* [hors] *de la perriere*[77]. Il est toutefois fort possible que les déchets soient stockés dans les parties de la carrière qui ne sont plus exploitées voire dans celle du voisin. Les carriers des « perrières » du seigneur de Tanlay et de Saint-Vinnemer sont accusés en 1575 d'avoir déchargé des *betons* (déchets d'extraction) provenant de leur carrière sur le fond de celle de l'Hôpital[78].

L'outillage

Enfin, les textes et les marques laissées sur les fronts de taille permettent de connaître l'outillage des carriers. Les fronts de carrières du Tonnerrois mettent en évidence l'emploi par les carriers de pics, de marteaux taillant et de brettures (pour la taille). Les textes fournissent des listes complètes, notamment sur les outils ne laissant pas de traces. Les carriers du Pont-Hubert doivent fournir les outils en fer et en bois à l'exception *une chievre de bois et une grosse leviere de fer* prêtées par la cathédrale[79]. Il s'agit pour la première d'un engin de levage composé de deux pièces de bois disposées en triangle munie d'une poulie au sommet[80]. Quant à la *leviere*, c'est une barre de fer rigide qui sert à déplacer, soutenir ou soulever les blocs de pierre[81]. Le compte de 1485-1487 du chapitre cathédral donne une liste détaillée des outils utilisés en carrière. Pour l'exploitation de la perrière du Charme, la fabrique fournit : des « *engins* » de levage, des grand leviers de fer, une masse ronde, deux masses de fer, douze coins de fer, deux pelles en bois, une petite cuve, deux brouettes pour évacuer les terres et un pic aciéré[82].

3.3 La pierre de taille : un materiau prefabrique ?

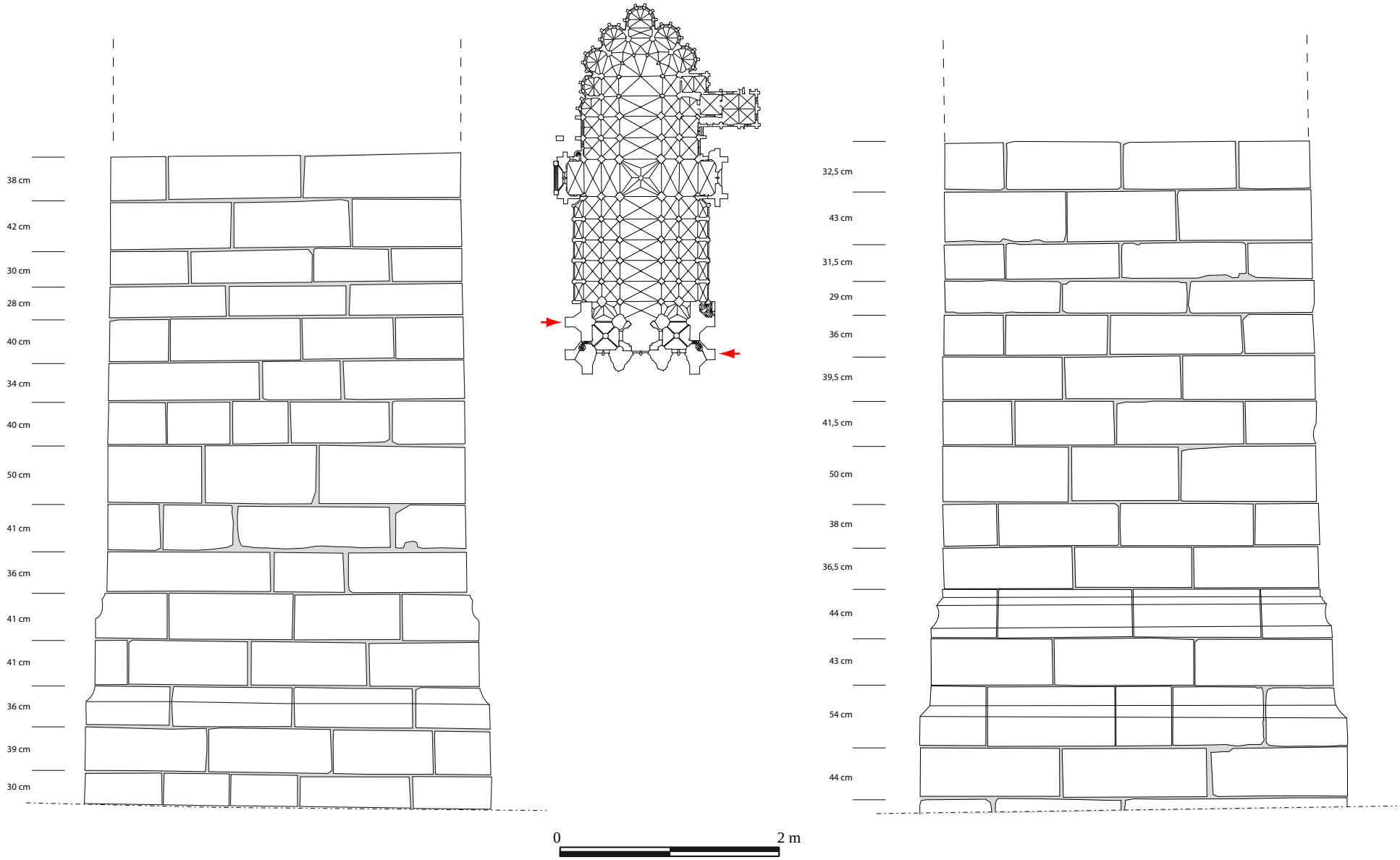
La majorité des pierres arrive après avoir été *assimillée* ou *eschemillée* en

[75] Roms (C.), « Extraction de la pierre de Tonnerre (Yonne) : l'exemple de la Cave Noire », dans *Pierre du patrimoine européen. Économie de la pierre de l'Antiquité à la fin du XVIIIe siècle en Europe. Actes du colloque de Château-Thierry, 18-21 octobre année*, sous presse.
[76] Bibl. mun. Tonnerre, ms. D, Cartulaire de Saint-Michel de Tonnerre, XVe s., fol. 41 r°-v°.
[77] Arch. dép. Aube, G 1581, 1511-1512, fol. 109 v°.
[78] Arch. de l'Hôpital de Tonnerre, B 47, liasse 1, n° 3, 1575.
[79] Arch. dép. Aube, G 1579, 1509-1510, fol. 109 v°.
[80] NOËL (P.), *Technologie de la pierre de taille. Dictionnaire des termes couramment employés dans l'extraction, l'emploi et la conservation de la pierre*, Paris, SEBTP, 1994, p. 88.
[81] ID., *Ibid.*, p. 220.
[82] Arch. dép. Aube, G 1568, 1485-1487, fol. 279 r°-v°.

carrière. Ces termes sont à rapprocher du verbe actuel « esmiller » ou « smiller » qui revêt deux sens. Dans un cas, il s'agit d'enlever la croûte ou les parties molles qui recouvrent un bloc avec un pic ou smille[83] et dans l'autre de dresser le parement d'une pierre avec le même outil[84]. Il n'est pas toujours possible de savoir laquelle des deux actions est désignée dans les textes. Lorsque ce sont les maçons qui smillent des pierres en carrière, c'est le second sens qui est à retenir. Colleçon Faulchot et Girard son fils se rendent à Aulnois en 1504 pour le compte de la cathédrale de Troyes (?), *pour eschemiller selon les faulmosles le remplaige jusques aux tables des trois formettes qui sont en la croisee dessus l'autel sainct Anthoine et les trois qui sont sur l'autel sainct Sebasthian*[85]. Mais, les maçons peuvent aussi smiller des blocs de pierre « communs ». En 1366-1367, Jean Thierri et Michel Hardiot, maçons de la cathédrale, restent trente-sept jours à Angy pour tailler des tombes, un autel et 200 quartiers[86]. En 1469-1470, *les varlets de maistre Anthoine* se rendent à la carrière de Tonnerre pour y esmiller 28 m^3 de pierre[87].

A partir de 1507, les carriers sont chargés de mettre en forme les blocs de pierres selon les gabarits et dimensions fournis par le maître maçon[88]. Laurent Germain doit donc *esquarrer et eschemiller chacun millier de pierre du ban des Cloz et du franc banc dur en la maniere qui s'ensuit : c'est assavoir la moindre haulteur de piece de pierre que on appelle communement ung bloc de douze peusses de hault* [33,6 cm] [en note marginale : *l'autre haulteur de XV peusses* [42 cm] *et l'autre haulteur de XVIII peusses de hault* [50,4 cm]] *et de longueur chacun desd. blotz de quatre piedz de long* [132 cm] *ou ainsi que le dict bloc pourra contenir, tous lesd. blotz de deux à trois piedz de large* [66 cm à 99 cm] *et les plus estroictz de pied et demy* [49,5 cm] *en lict*[89]. Antoine le Roy est lui tenu d'approprier les blocs selon les même mesures données que celles données à Laurent Germain[90]. Les hauteurs des blocs tirés dans les carrières de Savonnières et d'Aulnois sont identiques, seules les longueurs diffèrent. Leurs importantes dimensions ne sont pas sans soulever des questions quant au transport des blocs et à leur destination dans l'édifice (les parties concernées correspondent aux soubassements de la tour nord du portail occidental). Jean Maran est tenu d'*eschemillier et approprier* les blocs *de longueur et largeur proportionnez en facon qu'elles facent lison les unes sur les autres, dont les moindres desd. blotz doibvent estre de huict à neuf piedz* [2,64 m à 2,97 m], *les moyennes de XI à XII piedz* [3,63 m à 3,96 m] *et les derreniers et plus grandes de XIIII, XV et XVI piedz* [4,62 m, 4,95 m et 5,28 m][91]. Les hauteurs des blocs taillés en carrières correspondent peu ou prou à celles des blocs mis en œuvre (fig. 3.3). S'il est indéniable qu'une partie des

[83] NOËL (P.), *Op. cit.*, p. 139.
[84] ID., *Ibid.*, p. 156 et 321.
[85] Arch. dép. Aube, G 1574, 1503-1504, fol. 338 v°-339 r°.
[86] Arch. dép. Aube, G 1559, 1366-1367, fol. 7 v°.
[87] Arch. dép. Aube, G 1565, 1469-1470, fol. 88 r°.
[88] Arch. dép. Aube, G 1574, 1502-1503, fol. 42 v°.
[89] Arch. dép. Aube, 15 G 77, 1507-1508, fol. 396 r°.
[90] Id., *Ibid.*, fol. 405 r°.
[91] Arch. dép. Aube, G 1578, 1508-1509, fol. 140 r°.



Contrefort de la façade septentrionale de la tour nord du portail occidental de la cathédrale

Contrefort de la façade méridionale de la tour sud du portail occidental de la cathédrale

Figure 3.3 : Relevés des assises du portail occidental (tour nord et sud)

blocs livrés sur les chantiers sont taillés ou subissent une première mise en forme au pic en carrière, la taille s'effectue aussi au pied du chantier notamment pour les opérations de layage de la pierre[92] et la réalisation d'éléments de décors sculptés.

Le fait que les maîtres maçons donnent les dimensions de pierres aux carriers avant l'extraction témoigne de la réalisation en amont de plans à l'échelle et de plans d'assises. Leurs hauteurs de blocs doivent être définies afin que les assises soient régulières. Si les hauteurs d'assises varient de l'une à l'autre, la hauteur des pierres reste la même pour chaque assise sur l'ensemble du bâtiment. C'est le retour à ce que Dieter Kimpel appelle le « patron global » [93].

Face au manque de pierre de qualité à proximité, les constructeurs troyens ont été contraints de faire venir de carrières parfois éloignées des calcaires de qualité, onéreux en raison du coût du transport. Néanmoins, la craie tirée dans les carrières voisines de la ville est employée en élévation dans les bâtiments pour lesquels les moyens financiers sont moins importants. Pour les édifices de prestige, elle sert essentiellement dans les fondations, le blocage des murs et les voûtes, les calcaires durs étant employés pour les élévations.

Les solutions pour approvisionner un chantier en pierre sont simples : acquérir une carrière et l'exploiter ou acheter la pierre à un carrier. Les carrières exploitées par la cathédrale de Troyes restent localisées dans les environs immédiats de la ville et il semble que le fonctionnement de la carrière du Charme, plus éloignée, n'est pas duré longtemps. De même la ville de Troyes pour les travaux sur les fortifications au XVIe siècle tire la craie dans sa carrière du Pont-Hubert, voisine de celle de la cathédrale. Si au XIIIe siècle et au XIVe siècle, il semble que la carrière d'Aigremont exploitée par la cathédrale et celles du Barséquanais et du Chaourçois aient fourni les chantiers, la pierre de Tonnerre domine dans la construction à partir du XIVe siècle jusqu'au XVIe siècle qui correspond à l'apparition de la pierre de Savonnières.

Les pierres extraites sont mises en forme sur leur lieu d'extraction par les maçons puis par les carriers qui les smillent. Le layage et la taille d'éléments sculptés se font quand à eux sur les chantiers de construction. La pierre livrée à Troyes apparaît donc bien pour la période moderne comme un matériaux préfabriqué selon les dimensions voulues par les maçons d'après les gabarits réalisés suivant les plans et les épures.

[92] […] *soixante sept tant pointe que berteures qu'il a reforgez pour les macons qui furent commis à tailler les deux premieres assietes du pillier du grant portail*. Arch. dép. Aube, G 1580, 1510-1511, fol. 227 r°.

[93] KIMPEL (D.), « L'organisation de la taille de pierre sur les grands chantiers d'églises du XIe au XIIIe siècle, dans CHAPELOT (O.) et BENOIT (P.) dir., *Pierre et métal dans le bâtiment au Moyen Age*, Paris, Éditions de l'EHESS, 2001, p. 209-217.

Sauf mentions contraires, photographie et infographie : C. Roms