

Titre : L'Architecture pratique qui comprend le détail du toisé, & du devis des ouvrages de massonnerie [maçonnerie], charpenterie, menuiserie, serrurerie, plomberie, vitrerie, ardoise, tuile, pavé de grès & impression. Avec une explication de la coutume sur le titre des servitudes & rapports qui regardent les Bâtimens [bâtiments]...

Auteur : Bullet, Pierre

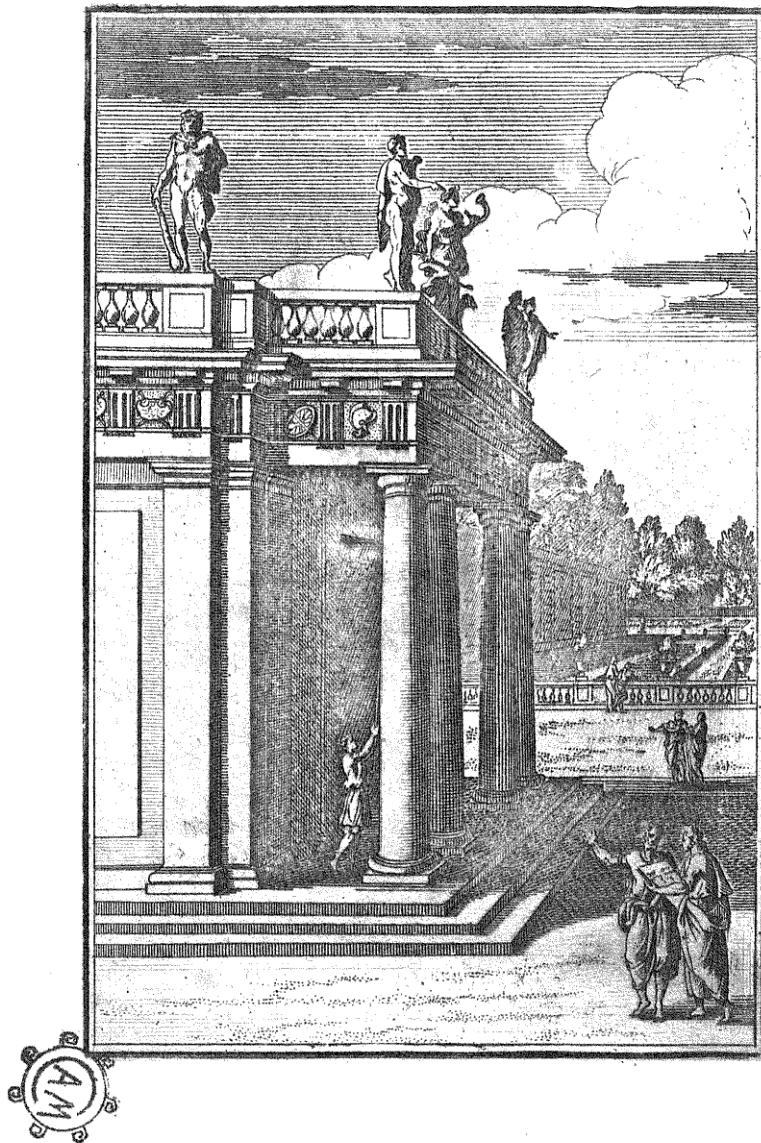
Mots-clés : Habitations * Conceptions et construction ; Architecture * France * 18e siècle

Description : [16]-392-[18] p. : ill., frontispice (gr.s.b. et s.c.),in-8

Adresse : A Paris : chez J. B. Delespine et Jean-Th. Herissant, 1741

Cote de l'exemplaire : 8 L 1

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?8L1>



ex libris bibliorum domus parisiensis
1753

L'ARCHITECTURE P R A T I Q U E.

QUI COMPREND LE DETAIL
du Toisé, & du Devis des Ouvrages de
Massonnerie, Charpenterie, Menuiserie,
Serrurerie, Plomberie, Vitrerie, Ardoise,
Tuile, Pavé de Grais & Impression.

*AVEC UNE EXPLICATION DE LA COUTUME
sur le Titre des Servitudes & Rapports qui
regardent les Bâtimens.*

OUVRAGE TRE'S - NECESSAIRE
aux Architectes, aux Experts, & à tous ceux
qui veulent bâtir.

*Par M. BULLET, Architecte du Roy, & de l'Académie
Royale d'Architecture.*



*Conservatoire
Des Antiquités.*

A P A R I S ,

CH. J. B. DELESPINE, Imp. Lib. ord. du Roy,
ruë S. Jacques, à la Victoire & au Palmier.
Chez }
JEAN-TH. HERISSANT, Libraire, ruë S. Jacques,
à S. Paul & à S. Hilaire.

M. D C C. X L I.

AVEC PRIVILEGE DU R.O.Y.



AVANT-PROPOS.

TE m'étonne que l'on ait été jusqu'à présent sans donner au Public un Traité bien ample du Toisé des Bâtimens ; car non-seulement il est utile à ceux qui font bâtir, d'avoir une connoissance de l'usage du toisé, pour n'être pas trompez sur la dépense qu'ils ont à faire ; mais il est absolument nécessaire aux Entrepreneurs de sçavoir exactement toiser leurs ouvrages. Il y a eu quelques Auteurs qui en ont écrit; du Cerceau dans son livre des 50 bâtimens, imprimé en 1611. a donné le toisé de chacun des bâtimens qu'il propose, pour en faire connoître la dépense ; mais outre qu'il ne parle point de plusieurs ouvrages qui n'étoient pas en usage de son tems comme des planchers creux, des cloisons

AVANT PROPOS.

creuses & autres ; il n'entre pas même dans le détail des moulures, & se contente de dire qu'une corniche doit être comprée pour demi-toise, ce qui ne peut pas servir de règle, parce qu'il y a des corniches où il s'y trouve une fois plus d'ouvrage qu'en d'autres, ainsi l'on ne sauroit s'assurer sur ce qu'il a écrit du toisé ; il dit à la fin que le Roi par un nouvel Edit avoit ordonné, que les faces des bâtimens seroient toisées leur longueur sur leur hauteur seulement, comme si elles étoient toutes unies, sans avoir égard aux ornemens d'Architecture, & que quand on en voudroit beaucoup faire, qu'il en seroit fait un marché à part, suivant des desseins arrêtéz. Je crois que c'est ce qui a donné lieu à l'usage du toisé que l'on appelle toisé bout avant, c'est-à-dire, toiser les faces des maisons & autres ouvrages, la longueur sur la hauteur seulement ; il y a plusieurs autres particularitez dans cette maniere de toiser qu'il seroit inutile de rapporter,

AVANT-PROPOS.

puis qu'elle n'est plus en usage.

Depuis cet Auteur, Louis Savot Médecin, a fait un livre intitulé, *l'Architecture Françoise*, dans lequel il y a un Chapitre du Toisé de la Maçonnerie & de la Charpenterie ; mais ce qu'il en dit est si confus, qu'il est difficile d'en tirer aucune instruction, parce qu'il n'a point suivi d'ordre, ni traité aucun ouvrage à fonds ; ce qui fait assez connoître qu'il n'en parloit pas comme sçavant, aussi bien que de plusieurs autres choses sur l'Architecture qu'il a traitées dans son Livre, auquel il a donné un titre qui ne fait pas honneur aux Architectes François ; car si un Architecte ne sçavoit que ce qui y est contenu, il seroit très-ignorant. Mais c'est la maniere de plusieurs personnes de lettres, lesquels ayant étudié quelque tems l'Architecture, s'imaginent en entendre mieux les principes que ceux qui en font profession ; ce qui peut leur donner cette présomption est, qu'ils trouvent si peu de ceux qui

a iiiij

AVANT - PROPOS.

se disent Architēt̄es, qui le soient effectivement, qu'ils croient aisément être plus habiles & plus éclairez qu'eux. Il est vrai qu'ils peuvent acquérir une notion générale de l'Architēture par la lecture des bons Auteurs, & après avoir vû quelques ouvrages estiméz des Sçavans ; mais ils ne sçavent pas pour cela, comme ils le croient, la theorie de cet Art, cette partie ne s'acquiert qu'avec beaucoup d'étude & d'expérience, en sorte qu'elle est inseparablement attachée à la pratique, & qu'il faut joindre l'une à l'autre pour être habile. La theorie de l'Architēture est un amas de plusieurs principes qui établissent, par exemple, les regles de l'analogie, ou la science des proportions, pour composer cette harmonie qui touche si agréablement la vûe, & qui instruisent des règles de la bien-séance, pour ne rien faire qui ne soit d'un caractere convenable au sujet que l'on s'est proposé ; ce caractere doit être exprimé par le choix de certains

AVANT - PROPOS.

membres , dont l'ordonnance & l'arrangement doivent faire connoître que le tout & les parties ont ensemble un rapport mutuel à l'espèce de bâtiment dont il s'agit. Voilà une légère idée de la theorie de l'Architecture , & ce qu'à peine possèdent bien ceux qui ont étudié dès leur jeunesse , & qui avec toutes les parties nécessaires , comme le dessin , les Mathematiques , principalement la Geometrie , la lecture des Auteurs , l'étude des ouvrages antiques & modernes , cela joint à un heureux genie & à un bon jugement , ont eu des occasions avantageuses pour joindre par une longue expérience , & une grande application la pratique à la theorie ; à peine , dis-je , ceux qui ont toutes ces qualitez , difficiles à trouver dans une même personne , peuvent-ils parvenir à ce qu'on appelle le bon goût qu'il faut avoir pour décider justement sur la composition de plusieurs dessins que l'on peut faire sur un même sujet , afin de choisir le plus conve-

AVANT - PROPOS.

nable , cela paroît cependant si facile à bien des gens , qu'ils s'imaginent que sans aucune science , il suffit d'avoir un peu de bon sens pour s'y connoître & pour en décider.

Pour revenir au toisé des bâtimens , nous n'avons rien eu jusqu'ici de plus ample sur cette matière , que ce que Monsieur de Ferriere Avocat au Parlement a depuis peu donné au public dans son grand Coûtumier ; mais le Toisé des plus difficiles ouvrages n'y est pas expliqué. Je ne prétends pas trouver à redire à ce qu'a fait cet Auteur ; mais il est certain néanmoins que quand la chose sera poussée plus loin , le public en recevra plus d'utilité : c'est pourquoi j'ai donné à ce Traité toute l'étendue dont il a besoin pour le rendre intelligible & utile. Je commence par une Géométrie pratique , afin que ceux qui voudront sçavoir à fonds le toisé des Bâtimens , ne soient pas obligés d'avoir recours à d'autres Livres. Je parle de la construction de toutes

AVANT - PROPOS.

les sortes d'ouvrages qui composent un bâtiment avant que d'en donner le Toisé , non seulement pour le mieux expliquer , mais aussi pour instruire ceux qui font bâtir , & pour empêcher qu'ils ne soient trompez . Je me suis un peu étendu sur le Toisé des moulures , afin qu'il n'y eût aucune difficulté dans les differens cas qui se rencontrent par leur assemblage . J'enseigne ensuite la maniere de construire & de toiser les murs de rempart & les murs de terrasse , & je donne une regle fondée sur les mécaniques , par le moyen de laquelle l'on peut assiez justement sçavoir leur épaisseur par rapport à la hauteur des terres qu'ils doivent soutenir .

Et comme la Charpenterie fait une des principales parties des bâtimens , j'ai traité cette matiere un peu amplement : je parle de l'origine des combles , des fautes que l'on y commet ; je donne quelques regles pour sçavoir les grossseurs des bois par rapport à leur portée , & j'explique la maniere de les

AVANT - PROPOS.

toiser suivant l'usage & autrement.

Je parle ensuite de la couverture, de la Plomberie, de la Menuiserie, de la Ferrure, de la Vitrerie, de la Peinture d'impression, & du Pavé de grais, & je donne la maniere de toiser ou de compter ces sortes d'ouvrages. Je ne dis rien des prix, parce qu'ils sont differens selon les endroits où l'on fait travailler, & même que les ouvriers sont plus ou moins habiles, & par consequent plus chers les uns que les autres. Ainsi j'ai cru que ce seroit une chose inutile. Je me suis seulement contenté de donner quelque connoissance de la bonne ou mauvaise qualité des materiaux.

Pour netien omettre dans ce Traité de tout ce qui concerne les bâtimens, je rapporte l'exposition du texte de la Coûtume sur les servitudes, & les rapports des Jurez. J'en donne une explication établie par l'usage, afin qu'on puisse y avoit recours dans le besoin: Je parle aussi de la maniere dont on

AVANT PROPOS

donne les allignemens pour les murs
entre les voisins.

Je donne enfin un modèle de devis
par lequel je tâche de faire entendre
comme l'on doit éviter les équivoques
& les contestations en spécifiant tou-
tes les circonstances qu'on y doit ob-
server. Voilà en général ce que con-
tient le Livre que je donne au public.
On trouvera au haut de toutes les
pages *Geometrie pratique*, pour *Architec-
ture pratique*, c'est une faute d'im-
pression que je n'ay pû empêcher,
parceque je m'en suis apperçu trop
tard ; il y en a encore d'autres que je
prie le Lecteur de vouloir bien ex-
cuser.



PRIVILEGE DU ROY.

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre: A nos amez & feaux Conseillers, les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maître des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand-Conseil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra, SALUT. Notre bien-amé JEAN-BAPT. DELESPINE pere, l'un de nos Imprimeurs ordinaires & Libraire à Paris, ancien Adjoint de sa Communauté, Nous ayant fait remontrer qu'il oukaiteroit continuer de réimprimer ou faire réimprimer & donner au Public l'*Histoire Romaine des Peres Catrou & Rouillé*; l'*Histoire de France & l'Abrégié de cette Histoire par le R. Daniel*; les *Souffrances de Notre Seigneur Jesus-Christ endant sa Passion par le P. Alleaume*; le *Cours de Chimie du sieur Lhemery*; l'*Archivaire ratique du sieur Bullet*; l'*Instruction de la Jeunesse*; Entretiens doux & affectueux pour tous les jours de l'Avent & le Chrétien en solitude; la *Méthode d'Oraison*; Entretiens d'devotion sur le saint Sacrement de l'Autel; la *Manne du Desert pour les personnes qui sont en retraite*; la *Dévotion du Calvaire*; Considérations Chrétiennes pour tous les jours de l'année; Considérations sur les principales actions du Chrétien; la *douce & sainte Mort p. r le Pere Crafet*; la *Méthode facile d'oraison réduite en pratique*; la *maniere de se préparer à la mort pendant la vie*; Retraite sur les *Mystères de notre Seigneur Jesus-Christ*; Pensées ou Réflexions Chrétiennes pour tous les jours de l'année; Retraites spirituelles pour les personnes Religieuses; Exercices interieurs pour honorer les *Mystères de notre Seigneur*; Retraite selon l'esprit & la méthode de S. Ignace; l'*Esprit du Christianisme*; l'*Amour de Notre Seigneur Jesus-Christ* par le P. Nepveu; le *Livre de vie* par le P. Bonnefons; les *Retraites Chrétiennes & Ecclésiastiques*, avec les Prieres pendant la Messe & des Réflexions saintes pour tous les jours du mois, du sieur Abbé Thiberge; les *Heures*, l'*Office tiré de l'Ecriture Sainte*, & l'*Office de la Vérité de feu notre très-cher Cousin le sieur Cardinal de Noailles*; les *Exercices de la vie interieure* du P. Gonnelieu; Réflexions chrétiennes sur les plus importantes vérités du salut; Fratique pour se conserver en la présence de Dieu; Instructions familières sur l'*Oraison mentale*; les *Colloques du Calvaire*; Instructions chrétiennes en forme d'*Examen des*

Seur Courbon ; les Voyages en l'Amérique , Afrique , Italie & Epagne , la Relation de l'Echiopie Occidentale , & les Mémoires du sieur Darvieux par le P. Labat , s'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de continuation de Privilège sur ce nécessaires , offrant pour cet effet de réimprimer ou faire réimprimer lesdits Livres ci-dessus expliqués en bon papier & beaux caractères , suivant la feuille imprimée & attachée pour modèle sous le contre-feu des Prélentes. A ces causes , voulant traiter favorablement ledit Exposant , & lui donner des marques de notre reconnaissance à procurer des Ouvrages aussi utiles pour l'édition du Public , en lui donnant les moyens de nous les continuer , Nous lui avons permis & permettons par cesdites Présentes de réimprimer ou faire réimprimer lesdits Livres ci-dessus exposés en un ou plusieurs volumes , conjointement ou séparément , & autant de fois que bon lui semblera , & de les vendre , faire vendre & débiter par tout notre Royaume pendant le tems de quinze années consécutives , à compter du jour de l'expiracion des précédens Privileges. Faisons deffenses à toutes sortes de personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient , d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de notre obéissance. Comme aussi à tous Imprimeurs-Libraires & autres d'imprimer , faire imprimer , vendre , faire vendre , débiter ni contrefaire lesdits Livres ci-dessus spécifiés en tout ni en partie , ni d'en faire aucun extraits sous quelque prétexte que ce soit , d'augmentation , correction , changement de titre ou autrement , sans la permission expresse & par écrit dudit Exposant ou de ceux qui auront droit de lui , à peine de confiscacon des Exemplaires contrefaçons , de dix mille livres d'amende contre chacun des contrevenans , dont un tiers à Nous , un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris , l'autre tiers audit Exposant , & de tous dépens , dommages & intérêts ; à la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris dans trois mois de la date d'icelles : que l'impression de ces Livres sera faire dans notre Royaume & non ailleurs , & que l'imprimeur se conformera en tout aux Réglemenrs de la Librairie , & notamment à celui du dixième Avril mil sept cens vingt-cinq. Et qu'avant que de les exposer en vente les manuscrits ou imprimés qui auront servi de copie à l'impression desdits Livres seront remis dans le même état où les Approbations y auront été données , ès mains de notre très cher & fidèle Chevalier le sieur Daguefleau , Chancelier de France , Commandeur de nos Ordres ; & qu'il en sera ensuite re-

mis deux Exemplaires de chacun dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, & un dans celle de notre très-cher & fidèle Chevalier le sieur Daguessa, Chancelier de France, Commandeur de nos Ordres, le tout à peine de nullité des Présentes : du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire joüir l'Exposant, ou ses ayans cause, pleinement & paisiblement sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la copie desdites Présentes qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin desdits Livres soit tenué pour dûment signifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amez & fidaux Conseillers-Sectaires, foi soit ajoutée comme à l'original. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent de faire pour l'exécution d'icelles tous actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, Chartre-Normande & Lettres à ce contraires ; car tel est notre plaisir. DONNE à Versailles le vingt-huitième jour du mois de Mars, l'an de grâce mil sept cent trente-huit, & de notre Régne le vingt-troisième.

Par le Roi en son Conseil.

S A I N S O N.

Registre sur le Registre X. de la Chambre Royale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N° 13. fol. 12. conformément aux anciens Règlemens confirmés par celui du 28 Février 1723. A Paris, le 19 Mars 1738.

LANGLOIS, Syndic.

GEOMETRIE



GEOMETRIE
PRACTIQUE
POUR LA MESURE
DES SUPERFICIES PLANES
ET DES CORPS SOLIDES.



L faut premierement sçavoir, que le mot de *Measure*, dont je me servirai dans la suite, pour expliquer les figures que je proposerai de mesurer, est un mot commun pour toute sorte de mesures ausquelles on le voudra appliquer selon les differens païs, comme en France, la toise qui a six pieds, dont chaque pied est divisé en douze pouces, & chaque pouce divisé en douze lignes; & en d'autres païs, comme cannes, verges, palmes, &c. & autres qui ont leurs divisions & leurs sub-

A

2 G E O M E T R I E

divisions. Ainsi en me servant du mot de mesure, je l'entends en general pour toutes ces sortes de mesures dont on se sert dans les differens païs. J'avertis de plus que je ne supposerai des fractions que le moins qu'il me fera possible, afin de rendre l'intelligence de la mesure des figures que je proposerai, plus aisée; parce que cela appartient plutôt à l'Arithmetique, qu'il faut sçavoir avant que d'apprendre cette partie de la Geometrie pratique.

Il est absolument nécessaire, avant que d'entrer dans la Geometrie pratique, de donner la définition de certains termes, sans lesquels l'on ne peut rien entendre dans cette science. C'est pourquoi j'ai crû être obligé de les mettre ici pour ceux qui n'en ont aucune connoissance, & qui voudront s'en servir pour leur utilité.

D E F I N I T I O N S.

L E point est ce qui n'a aucune partie.
L a ligne qui est la premiere grandeur mesurable, est une longueur sans largeur; & les extrémités de la ligne sont points.

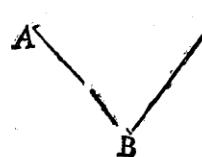
Des lignes il y en a de droites & de courbes.

La ligne droite est celle qui est également étendue entre ses points.

Des lignes courbes il y en a de circulaires,

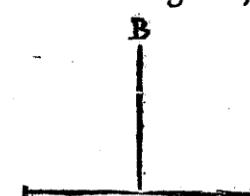
P R A T I Q U E.
d'elliptiques, d'hyperboliques, de paraboliques, de spirales, d'helices, & autres.

Angle est l'inclinaison de deux lignes sur

 un même plan qui se rencontrent en un point non directement, comme si la ligne A B, & la ligne B C se rencontrent au point B, elles feront un angle.

Dès angles il y en a de droits, d'obtus & pointus.

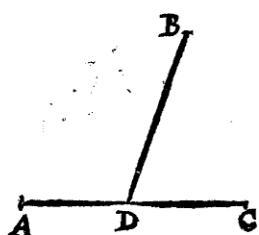
Quand une ligne tombe sur une autre ligne, en sorte qu'elle fait des angles de part & d'autre égaux, ces angles s'appellent an-

 gles droits, & la ligne tombante sur l'autre ligne, s'appelle perpendiculaire : ainsi la ligne B D étant perpendiculaire sur la ligne A C, les angles A D B & B D C seront égaux, & par conséquent droits.

Mais quand une ligne ne tombe pas perpendiculairement sur une autre ligne, elle fait les angles inégaux, dont le plus grand s'appelle angle obtus, & l'autre s'appelle angle aigu : comme si la ligne B D, tombant sur la ligne A C au point D, fait les angles B D A & B D C inégaux, le plus

A ij

G E O M E T R I E



grand BDA , s'appelle angle Obtus, & le moindre BDC , s'appelle angle aigu.

Les angles s'expriment par trois lettres, dont celle du milieu est la rencontre des lignes, & celle qui montre l'angle que l'on veut exprimer, comme l'angle obtus BDA , & l'angle aigu BDC .

Quand deux lignes sont posées sur un même plan, de maniere qu'étant prolongées à l'infini, elles soient toujours également distantes l'une de l'autre, on les appelle lignes parallèles, comme les lignes AB , CD .

Superficie est un espace renfermé de lignes; ou une longueur & largeur sans profondeur; cette superficie par rapport à ses côtes, s'appelle figure plane.

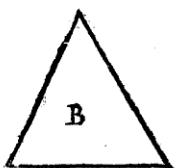
Le triangle est la premiere des figures planes, laquelle peut être considérée en six différentes façons, trois par rapport à ses côtes, & trois par rapport à ses angles.

P R A T I Q U E.

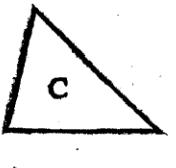
Le triangle par rapport à ses côtes, est ou Equilateral, ou Isoscele, ou Scalene.



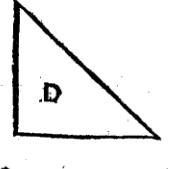
Le triangle Equilateral a trois côtes égales; comme le triangle A.



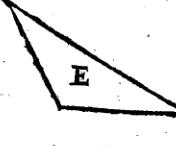
Le triangle Isoscele a deux côtes égales, comme le triangle B.



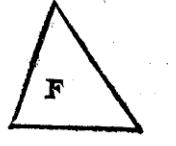
Le triangle Scalene a les trois côtes inégaux, comme le triangle C.



Le triangle considéré selon ses angles, est un Rectangle, ou Amblygone, ou Oxygone.



Un triangle est rectangle quand il a un angle droit, comme le triangle D.



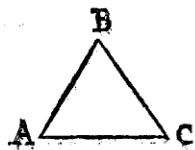
Un triangle est amblygone, quand il a un angle obtus, comme le triangle E.

Un triangle est oxygone quand il a les angles aigus, comme le triangle F.

La base d'un triangle considérée par rapport à l'angle qui en est le sommet, est le côté opposé

A iii]

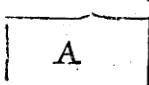
6 G E O M E T R I E



à ce même angle, comme au triangle A B C, si l'on considère l'angle B pour le sommet, A C sera la base du triangle.



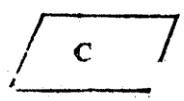
La seconde des figures planes rectilignes est le carré, qui a les quatre côtés & les quatre angles égaux, comme la figure I.



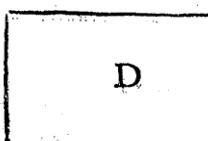
Parallélogramme, carré long, ou rectangle, ces trois noms sont synonymes, c'est une figure qui a les quatre angles droits, & les côtés opposés parallèles & égaux, comme la figure A.



Rhombe ou losange est une figure qui a les quatre côtés égaux, & les angles opposés égaux comme la figure B.



Rhomboïde, est une figure qui a les côtés & les angles opposés égaux, comme la figure C.



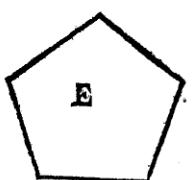
Trapeze, est une figure qui a les quatre côtés inégaux, comme la figure D.

Des autres figures rectilignes, celles qui ont les angles & les côtés égaux, sont appellées régulières.

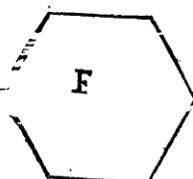
P R A T I Q U E.

7

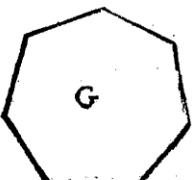
Celles qui n'ont ni les côtez ni les angles égaux, s'appellent figures irrégulières, & sont comprises sous le nom general de Polygones.



Des régulières celles qui ont cinq côtez & cinq angles égaux, s'appellent pentagones comme la figure E.

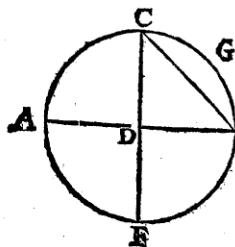


Celles qui ont six angles & six côtez égaux, s'appellent hexagones, comme la figure F.



Celles qui ont 7 côtez, & 7 angles égaux; s'appellent heptagones, comme la figure G, & ainsi du reste, comme de l'octogone, enneagon, decagone, endecagone, dodecagone, &c.

Le cercle est une figure comprise d'une seule ligne, appellée circonference, laquelle est décrite d'un point au-dedans, que



l'on appelle centre, duquel point toutes les droites menées à la circonference sont égales entr'elles, comme la figure A C B F, dont le centre est D,

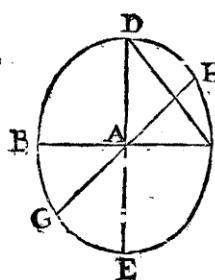
A iii j

§ G E O M E T R I E

& AD ou DB, lignes qui s'appellent demi-diamètres ou rayons, les lignes A B ou CF qui passent par le centre, & qui touchent la circonference, s'appellent diamètres du cercle. Toute portion de circonference du cercle s'appelle arc; si une ligne est menée au-dedans du cercle, & qu'elle touche en deux points la circonference sans passer par le centre, cette ligne s'appelle corde de l'arc qu'elle soutient, comme la ligne CB, qui soutient l'arc CGB.

Secteur de cercle est une figure comprise d'une partie de circonference, & de deux demi-diamètres, comme la figure DCGB.

Segment de cercle est une figure comprise d'une partie de la circonference, & d'une ligne droite qui touche les extrémités d'icelle circonference, comme la figure CGB.



L'ovale ou l'ellipse est une figure oblongue comprise d'une seule ligne courbe; mais non pas circulaire.

Centre de l'ovale est le point du milieu A.

Axes ou diamètres de l'ovale, sont les lignes passantes par le centre à angles droits, & qui sont terminées de part & d'autre à la

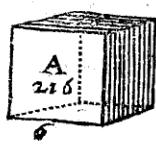
circonference de l'ovale, comme sont les lignes DE, BC, dont l'une est le grand axe, qui représente la longueur de l'ovale, & l'autre le petit axe qui en représente la largeur; si d'autres lignes passent par le centre de l'ovale, & se terminent à la circonference, elles sont appellées diamètres, comme la ligne GH.

L'ovale a ses parties semblables à celles du cercle, comme secteur & segment, &c. Ainsi la portion de la circonference DHC, & les deux lignes AC & DA comprennent un secteur d'ovale, & la même portion DHC avec la ligne DC, comprend un segment d'ovale: il y auroit d'autres choses à dire de l'ovale, mais cela appartient à sa description.

Diagonale est une ligne droite tirée d'un angle d'une figure rectiligne, à l'angle opposé, comme au rectangle ABCD, la ligne BC est appellée diagonale.

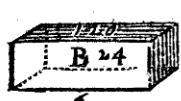
Les corps solides sont ceux qui ont longueur, largeur & profondeur, dont les extrémités sont des surfaces.

Le cube est un solide rectangle, compris de six surfaces quarrées & égales, comme la figure A; il est aussi appellé hexaèdre.



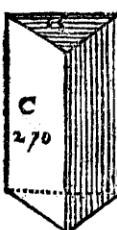
10 G E O M E T R I E

La base d'un corps solide ou d'un cube, est la superficie que l'on suppose être le fondement dudit corps.

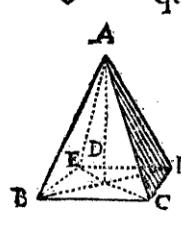


Le cube rectangle oblong est un corps compris de six surfaces, dont quatre sont oblongues & égales, & deux quarrées, comme la figure B.

Le prisme est un solide, qui a pour base à chacun de ses bouts, un triangle ou un tra-



peze, ou un pentagone, &c. & dont les côtez élevés perpendiculairement au dessus de la base, sont égaux & paralleles, comme la figure C.



La Pyramide est un solide qui a pour base un carré, ou une autre figure rectiligne, & dont les lignes élevées au-dessus de la base tendent toutes à un point, que l'on appelle sommet, comme la figure D.



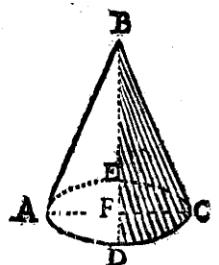
Cylindre est un solide qui a pour ses deux bases deux cercles égaux & parallèles, comme la figure E.



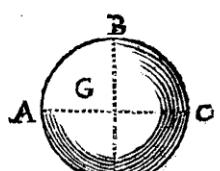
Cone est un solide qui a pour base un cercle, &

P R A T I Q U E. 11

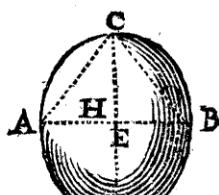
dont les lignes élevées au-dessus tendent à un point appellé sommet, comme la figure F.



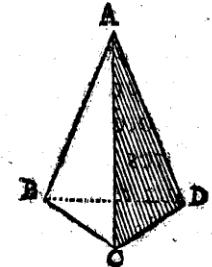
Sphère est un solide compris d'une seule superficie circulaire, comme la figure G.



Sphéroïde est un solide compris d'une seule superficie ovale, comme la figure H.



Corps réguliers sont des solides dont toutes les lignes ou côtez, & toutes les superficies sont égales.



Angle solide ou matériel, est l'inclination de plusieurs lignes qui sont dans divers plans: comme dans la Pyramide triangulaire A B C D, l'angle BCD est appellé angle solide, ou l'angle BAD, &c.

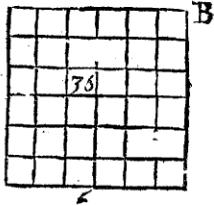
P R O P O S I T I O N. I.

Mesurer la superficie d'un quarré.

Comme le quarré a ses quatre côtes égaux, il faut multiplier l'un des côtes par lui-même, & le produit sera le requis.

E X E M P L E.

Soit le quarré A B, dont chacun des côtes soit de six mesures ; il faut multiplier six par six, le produit donnera 36 pour la superficie requise.



P R O P O S I T I O N. II.

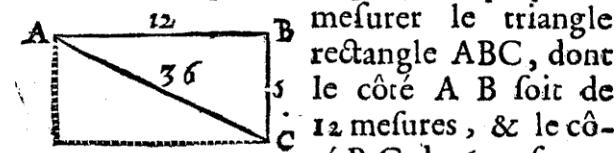
Mesurer la superficie d'un parallelogramme.

Il faut multiplier le petit côté par le grand, ou le grand par le petit, & le produit sera le requis. Exemple, au parallelogramme A B soit le côté A C de 12 mesures, & le côté B C de six mesures, il faut multiplier 12 par 6, & l'on aura 72 pour la superficie requise.

P R O P O S I T I O N. III.

Mesurer la superficie d'un triangle rectangle.

IL faut premierement sçavoir, que tous les triangles rectangles sont toujours la moitié d'un quarré, ou d'un parallelogramme. C'est pourquoi il faut mesurer les côtes qui comprennent l'angle droit, les multiplier l'un par l'autre, & la moitié du produit sera le requis. Exemple, soit proposé à



mesurer le triangle rectangle ABC, dont le côté A B soit de 12 mesures, & le côté B C de 6 mesures : comme ces côtes comprennent l'angle droit ABC, il faut multiplier 12 par 6, & l'on aura 72, dont la moitié qui est 36, sera la superficie requise. L'on aura la même chose si on multiplie l'un de ces côtes par la moitié de l'autre.

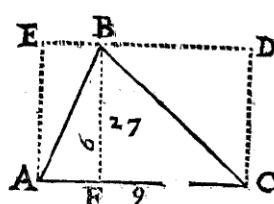
P R O P O S I T I O N IV.

Mesurer la superficie de toute sorte de triangles rectilignes.

DE même que les triangles rectangles sont la moitié d'un quarré ou d'un parallelogramme, tous les autres triangles sont

14 G E O M E T R I E

toujours la moitié des mêmes figures, dans lesquelles ces triangles peuvent être inscrits, comme il sera aisé à connoître en supposant le triangle irrégulier ABC, inscrit dans le rectangle EDAC: car si du sommet B du triangle ABC, l'on fait tomber sur AC la perpendiculaire BF, le même triangle sera divisé en deux autres triangles, qui seront égaux aux deux triangles de complément, qui composent le rectangle EDAC; car le triangle AFB sera égal au triangle AEB, & le triangle CBF sera égal au triangle CDB: ainsi dans tous les triangles rectilignes, de quelque espèce qu'ils puissent être, si l'on fait tomber une perpendiculaire de l'un des angles, sur le côté opposé au même angle, & que l'on multiplie ce même côté par cette perpendiculaire, la moitié du produit sera la superficie requise; ou bien si l'on veut multiplier l'une de ces deux lignes par la moitié de l'autre, l'on aura la même chose. Exemple.

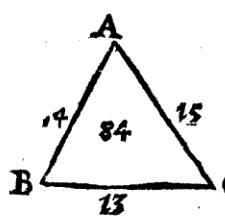


Soit le côté AC de 9 mesures, & la perpendiculaire BF de six mesures, si l'on multiplie 6 par 9, on aura 54, dont la moitié est 27. pour la superficie requise: ou bien si l'on multiplie

9, qui est le côté AC, par 3 moitié de la perpendiculaire BF, l'on aura la même superficie.

*A U T R E M A N I E R E D E M E S U R E R
la superficie des triangles par la connois-
sance de leurs côtes.*

Tl faut ajouter les trois côtes ensemble, & de la moitié de leurs sommes soustraire chaque côté séparément : puis si l'on multiplie les trois restes, & ladite moitié l'une par l'autre continuëment, la racine quarrée du produit sera la superficie du triangle proposé. Exemple. Supposons que les trois côtes du triangle ABC soient 13, 14, 15, leur somme sera 42, dont la moitié est 21, de laquelle moitié, si l'on ôte séparément 13, 14, 15, il restera 8, 7, 6, & que l'on

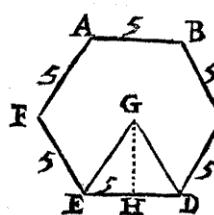


multiplie ensuite 8 par 21, l'on aura 168, qu'il faut multiplier par 7, & l'on aura 1176, qu'il faut encore multiplier par 6, & l'on aura 7056, duquel nombre la racine quarrée est 84 pour la superficie requise du triangle.

P R O P O S I T I O N V.

Mesurer la superficie des Polygones reguliers.

IL faut prendre le circuit du Polygone régulier proposé, & multiplier ce circuit par la moitié de la perpendiculaire, qui tombera du centre de la figure sur l'un des côtés d'icelle, & le produit sera la superficie requise. Exemple. Soit proposé à mesurer l'hexagone régulier ABCDEF, dont chacun côté soit de cinq mesures, les six côtés



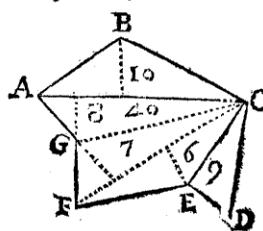
contiendront 30 mesures : il faut du centre G, faire tomber sur ED, la perpendiculaire GH, que je suppose être de 4 mesures, dont la moitié qui est 2, doit être multipliée par 30 du circuit, & l'on aura 60 pour la superficie requise.

P R O P O S I T I O N VI.

Mesurer les Polygones irréguliers.

Sous le nom de Polygones irréguliers, sont comprises toutes figures rectilignes ou multilatères irrégulières ; & pour en avoir

avoir la superficie, il faut diviser les figures en triangles, qui ayent tous un angle dans un de ceux de la figure que l'on veut mesurer, & ensuite mesurer séparément chacun de ces triangles par la Prop. 4. puis ajouter tous les triangles contenus dans la-dite figure, & l'on aura la superficie requise de la figure proposée. Exemple, soit proposé à mesurer le polygone irrégulier A B CDEFG, il faut prendre un des angles à volonté, comme ici l'angle C, & mener des lignes aux autres angles, comme CA, CG, CF, CE, l'on aura cinq triangles qu'il faut

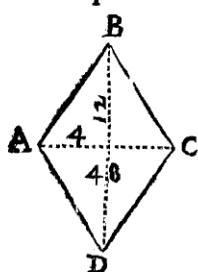


mesurer séparément par la méthode ci-devant expliquée, & rassembler toutes leurs superficies pour avoir celle de la figure proposée. Comme si le triangle ABC contenait 10 mesures, le triangle ACG 8, le triangle GCF 7, le triangle FCE 6, & le triangle ACD 9, en ajoutant tous ces nombres, l'on aura 40 mesures pour la superficie totale du polygone proposé.

Mesurer les Rhombes.

L'On aura la superficie des Rhombes en multipliant l'une de leurs diagonales par la moitié de l'autre.

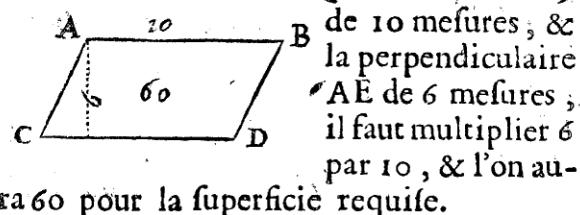
Exemple. Soit proposé à mesurer le Rhomb ABCD, dont la diagonale BD soit de 12 mesures, & la diagonale AC de huit mesures, il faut multiplier 12 par 4 qui est la moitié de 8, & l'on aura 48 pour la superficie requise. Il en arrivera de même si l'on multiplie la moitié de 12 qui est 6, par 8; ce qui fait le même nombre 48.



P R O P O S I T I O N VIII.

Mesurer les Rhomboïdes.

Les Rhomboïdes sont des figures dont les côtes sont parallèles, mais qui n'ont pas les angles droits; pour en avoir la superficie, il faut multiplier l'un des côtes par la perpendiculaire qui tombe de l'un des angles sur le côté opposé. Exemple, soit le Rhomboïde ABCD, dont le côté AB soit



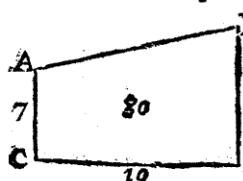
de 10 mesures, & la perpendiculaire AE de 6 mesures, il faut multiplier 6 par 10, & l'on aura 60 pour la superficie requise.

P R O P O S I T I O N I X.

Mesurer les Trapezes.

Quoique l'on puisse mesurer toutes les figures rectilignes, par la règle générale de la Prop. 4. que j'ai donnée de les réduire en triangles, je ne laisserai pas d'expliquer la mesure particulière des trapezes, & premierement de ceux qu'on appelle réguliers, qui ont deux côtés parallèles entre eux. Soit proposé à mesurer le trapeze rectangle ABCD, il faut ajouter ensemble les deux côtés AC, & BD, & multiplier la moitié de leur somme par le côté CD.

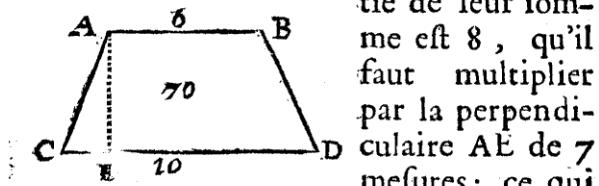
Exemple. Soit le côté AC de 7 mesures, & le côté DB de 9 mesures, leur somme sera 16, dont la moitié 8 sera multiplié par 10 qui est le côté CD perpendiculaire sur AC, & DB, & l'on aura 80 pour la superficie requise.



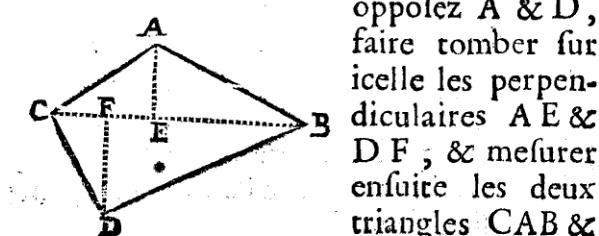
B ij

20 G E O M E T R I E

Les trapezes isosceles qui ont deux côtés parallèles, & les angles sur les mêmes côtés égaux, sont mesurés en ajoutant ensemble les deux côtés parallèles, & multipliant la moitié de leur somme par la perpendiculaire qui tombera de l'un des angles égaux sur le côté opposé. Exemple, soit proposé à mesurer le trapeze isoscele ABCD, dont le côté AB est parallèle à CD, & dont l'un est de 6 & l'autre de 10 mesures, la moitié de leur somme est 8, qu'il faut multiplier par la perpendiculaire AE de 7 mesures; ce qui donnera 56 me-



sures pour la superficie requise. Les trapezes irréguliers sont mesurés étant divisés en triangles, comme le trapeze ABCD, qui n'a aucun de ses côtés parallèles ni égaux; il faut diviser cette figure en deux triangles par la diagonale CB, & des angles



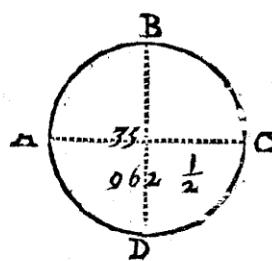
opposez A & D, faire tomber sur icelle les perpendiculaires AE & DF, & mesurer ensuite les deux triangles CAB &

CDB, lesquels triangles il faut ajouter ensemble pour avoir la superficie requise.

P R O P O S I T I O N X.

Mesurer la superficie d'un cercle.

CETTE proposition n'a point encore été résolue géométriquement, parce qu'elle suppose la quadrature du cercle que l'on n'a point encore trouvée, ni même la proportion de la circonference avec la ligne droite ; mais on se sert de la règle d'Archimède, qui approche assez pour la pratique. Il a trouvé que la proportion de la circonference d'un cercle à son diamètre étoit à peu près comme de 7 à 22. C'est pourquoi si l'on multiplie toute la circonference par le quart du diamètre, ou tout le diamètre par le quart de la circonference, ce qui est le même, l'on aura la superficie du cercle proposé. Exem-



ple. Soit proposé à mesurer le cercle ABCD, dont le diamètre AC ou BD soit 35 mesures, il faut faire une règle de proportion en cette manière, en disant, comme 7 à 22---35 soit à un autre nombre, & l'on trouvera que la circonference sera 100. Il faut

B iii

ensuite multiplier $27\frac{1}{2}$ quart de la même circonference par 35 diametre du cercle, & l'on aura $962\frac{1}{2}$ pour la superficie requise. Il en arrivera de même si l'on multiplie le quart du diametre par toute la circonference.

Autre maniere de mesurer le cercle.

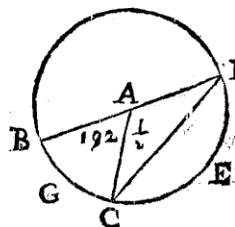
Cette methode est encore d'Archimede, & elle est plus abregée que la precedente, quoiqu'elle soit fondée sur le même principe: après avoir connu le diametre du cercle proposé, faites un quarré de ce diametre, la superficie de ce quarré sera à la superficie du cercle, comme 14 est à 11. Reprenons le même exemple que ci-devant pour en connoître la preuve. Le diametre du cercle soit encore 35, le quarré de 35 est 1225, lesquels 1225 il faut mettre au troisième terme de la regle de proportion, en disant, comme 14 est à 11, ainsi 1225 soit à un autre nombre, que l'on trouvera être $992\frac{1}{2}$ pour la superficie, comme en l'exemple ci-devant proposé.

P R O P O S I T I O N XI.

Mesurer une portion de cercle.

Toute portion de cercle s'appelle secteur ou segment de cercle, secteur.

est une portion de cercle qui est comprise entre deux demi diamètres & une portion d'arc, comme ABGC, segment du cercle est une portion comprise d'une ligne droite & d'une portion de cercle, comme CDE, ou comme le demi cercle BED. Pour mesurer un secteur de cercle, comme ABGC, il faut sçavoir que la superficie d'un secteur de cercle est à toute la superficie du même cercle, comme la portion de la circonference du même secteur est à toute la circonference du cercle. Par exemple, soit proposé à mesurer le secteur ABGC



supposant la superficie du cercle précédent de $962 \frac{1}{2}$, & la portion de l'arc BGC la cinquième partie de toute la circonference du cercle, le secteur sera la cinquième partie de la superficie du même cercle. Ainsi la superficie de tout le cercle BCD étant $962 \frac{1}{2}$, la superficie du secteur ABGC de ce même cercle sera $192 \frac{1}{2}$.

Pour la superficie d'un segment de cercle, il faut premierement trouver le secteur par la précédente proposition, & soustraire de ce secteur le triangle fait de deux côtés du secteur, & de la corde du segment. Par exemple, pour avoir la superficie du segment

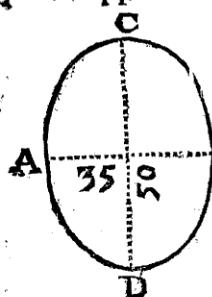
B iiiij

CDE, il faut mesurer tout le secteur CADÉ, & en soustraire le triangle CAD, restera le segment CDE, dont on aura la superficie.

P R O P O S I T I O N XII.

Mesurer la superficie d'une Ellipse, vulgairement appellée ovale.

LA superficie de l'Ellipse est à la superficie d'un cercle, dont le diamètre est égal au petit axe de la même Ellipse, comme le grand axe est au petit ; & par conséquent le grand axe est au petit axe, comme la superficie de l'Ellipse est à la superficie d'un cercle fait du petit axe. Ainsi pour avoir la superficie d'une Ellipse, il faut premierement trouver la superficie du cercle fait du petit axe, & augmenter cette superficie, selon la proportion qu'il y a du petit axe au grand. Exemple. Supposons que le petit axe AB soit 35,



& le grand axe CD soit 50 ; le cercle qui aura 35 pour diamètre, contiendra $962\frac{1}{2}$ en superficie, donnant la règle de proportion. Ainsi l'on dira, comme $35 - à 50 - 962\frac{1}{2}$ soit à un autre nombre, il viendra 137 pour la superficie requise.

Autre maniere de mesurer l'Ellipſe.

IL faut faire un rectangle du plus grand & du plus petit axe, & la superficie de ce rectangle, sera à la superficie de l'Ellipſe, comme 14 est à 11. Supposons encore la même figure, le petit axe AB 35, & le grand axe CD 50, en multipliant 50 par 35, l'on aura 1750 pour le contenu du rectangle fait de deux axes de l'Ellipſe, puis ordonnant la règle de proportion, ainsi l'on dira, comme 14-à 11-1750 soit à un autre nombre; il viendra 1375 pour la superficie de l'Ellipſe, comme par la methode ci-devant expliquée.

PROPOSITION XIII.

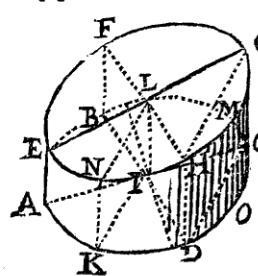
Mesurer les portions d'Ellipſe.

LES portions d'Ellipſe qui ont même raison aux portions du cercle décrit du petit axe, sont entre elles, comme le grand axe est au petit axe des mêmes Ellipſes.

Ceci est un corollaire de la première methode que j'ai donnée pour mesurer le cercle; car puisque la superficie d'une Ellipſe est à la superficie d'un cercle décrit du petit axe de la même Ellipſe, comme le grand axe est au petit, toutes les portions d'Ellipſes qui répondront aux portions du cercle, se-

26 G E O M E T R I E

ront entr'elles, comme la superficie de l'Ellipse est à la superficie du même cercle ; ce qui est connu par la présente figure, où je suppose le cercle ABCD décrit du petit axe



de l'Ellipse. Exemple, supposons que la superficie du cercle ABCD soit encore de $962\frac{1}{2}$ & que la superficie de l'Ellipse soit 1375 ; les deux secteurs

IKD, NLH seront entre eux comme 35 à 50, c'est à dire, comme les deux axes, & que le secteur IKD soit la septième partie du cercle, il contiendra $137\frac{1}{2}$; si l'on mène les lignes à plomb, elles répondront aux mêmes parties du secteur LNH de l'Ellipse ; Ainsi pour en trouver la superficie, l'on dira par une règle de proportion, comme $35--50--137\frac{1}{2}$ soit à un autre nombre, qui sera $196\frac{3}{7}$, pour la superficie du secteur LNH de l'Ellipse. Les segments d'Ellipses seront mesurés par la même méthode : car, par exemple, si l'on veut avoir la superficie du segment d'Ellipse CHM, il faut connaître le segment du cercle DCO qui lui répond, & l'augmenter suivant la proportion du petit axe au grand axe de l'Ellipse, & ainsi de même dans toutes les autres portions d'Ellipses.

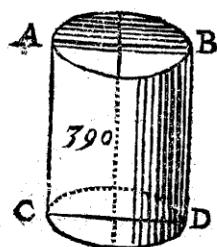


D E
L A M E S U R E
D E L A S U P E R F I C I E
D E S C O R P S S O L I D E S .

P R O P O S I T I O N I.

Mesurer la surface convexe d'un Cylindre.

LA superficie convexe d'un cylindre sans baze, est égale à la superficie d'un rectangle, dont un côté sera la hauteur du cylindre, & l'autre côté la circonference du cercle de la baze. Ainsi si l'on multiplie la hauteur du cylindre proposé, par la circonference du cercle de sa baze, l'on aura la superficie convexe dudit cylindre. Supposons que la hauteur du cylindre ABCD, soit de 15 mesures, & que les bases opposées de ce cylindre soient des cercles parallèles, dont la circonference soit 26 ; il faut multiplier 15 par 26, & l'on aura 390 pour la superficie requise.

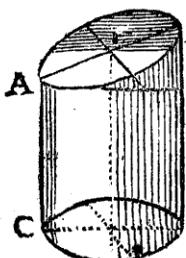


P R O P O S I T I O N I I.

Mesurer la superficie d'un Cylindre, dont l'un des bouts est coupé par un plan oblique à l'axe.

IL faut mesurer la partie de la surface du cylindre proposé, depuis sa baze qui est perpendiculaire à l'axe, jusques à la partie la plus basse de la section oblique, comme si le cylindre n'avoit que cette longueur, & ensuite il faut mesurer le restant de ce qui est oblique, comme si c'étoit un morceau séparé, & de ce restant en prendre la moitié, & l'ajouter à la partie premierement mesurée, & l'on aura la superficie requise.

B Exemple. Soit le cylindre ABCD, dont la partie AB est coupée obliquement à l'axe 1. 2; il faut mesurer la partie AECD comme un cylindre dont les deux bazes sont parallèles & perpendiculaires à l'axe, la hauteur de ladite partie étant supposée de 8 mesures, & la circonference de la baze de 21 mesures, ladite superficie contiendra 168 mesures; il faut ensuite mesurer la partie BE que je suppose de 4 me-



tures, & la multiplier par 21 de circonference, le produit sera 84, dont la moitié est 42: qu'il faut ajouter avec les 168, l'on aura 210 mesures pour la superficie requise.

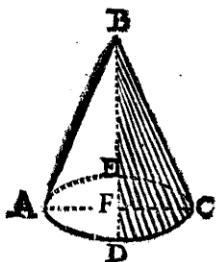
Cette proposition peut servir à mesurer les berceaux coupez obliquement.

P R O P O S I T I O N I I I.

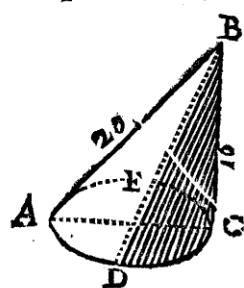
Mesurer la surface convexe d'un cone.

Pour mesurer la surface d'un cone droit, il faut mesurer la circonference circulaire de sa baze, & multiplier cette circonference par la moitié du côté du même cone, ou le côté par la moitié de la circonference, & l'on aura la surface requise. Exemple. Soit le cone droit ABC, dont la circonference de sa baze circulaire AECD soit de 35 mesures, & son côté BA de 18 mesures, il faut multiplier 35 par 9 moitié de 18, l'on aura 315 pour la surface requise.

Si le cone proposé à mesurer est oblique, c'est-à-dire qu'il ait un côté plus long que l'autre; il faut ajouter ensemble le grand & le petit côté, & de leur somme en pren-



dre le quart, qu'il faut multiplier par la circonference de sa baze, & l'on aura le requis. Exemple. Soit le cone oblique A B C D, dont la baze ADCE qui est circulaire & oblique à l'axe, ait 25 mesures de circonfé-



rence , le côté AB 20 ,
le côté BC 16 , il faut
ajouter 16 & 20 , qui
font 36 , dont le quart
est 9 qu'il faut multi-
plier par 25 de la cir-
conference de la baze ,
& l'on aura 225 pour la
surface requise.

Cette règle peut servir
à mesurer les trompes droites & obliques.

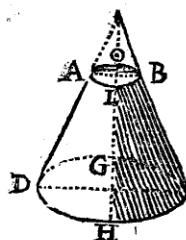
P R O P O S I T I O N I V.

Mesurer la surface convexe d'un cone tronqué.

Il faut ajouter ensemble la circonference de la base du cone & celle de la partie tronquée, & prendre la moitié de leur somme qu'il faut multiplier par le côté du même cone, & l'on aura la surface requise. Exemple. Soit proposé à mesurer le cone tronqué ABCD, il faut ajouter ensemble les circonférences CHDG & ALBO, que je suppose être 56, dont la moitié est 28, qu'il

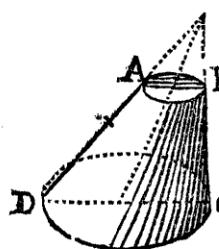
P R A T I Q U E.

38



faut multiplier par un des côtéz AD ou BC , que je suppose être 16 , & l'on aura 448 pour la surface requise.

Si le cone tronqué est oblique , & que les bazes soient parallèles , il faut mettre ensemble le grand & le petit côté , & en prendre la moitié , qu'il faut multiplier



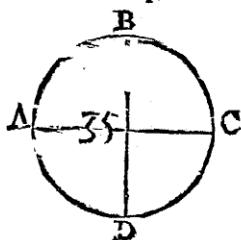
par la moitié de la somme des deux circonferences , & l'on aura la superficie requise. Exemple. Soit le cone oblique tronqué ABCD , dont les circonferences des bazes soient ensemble 48 , la moitié sera 24 , le plus grand côté AD soit 18 , & le petit côté AC soit 12 , leur somme est 30 , dont la moitié est 15 , qu'il faut multiplier par 24 , & l'on aura 360 pour la surface requise.

P R O P O S I T I O N V.

Mesurer la surface convexe d'une Sphere.

IL faut multiplier la circonference du plus grand cercle de la sphere par son diametre , & le produit sera requis. Exemple. Sup-

32 G E O M E T R I E
 posons que le diametre AC de la Sphere soit
 35, & la circonference du plus grand cercle ABCD sera
 de 110, il faut donc multiplier 35 par 110, & l'on aura 3850 pour la surface requise : l'on aura encore la même surface, en multipliant le quarré fait du plus grand diametre de la Sphere par $3\frac{1}{7}$: ainsi le diametre étant 35, le quarré de 35 est de 1225, qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$, & l'on aura 3850 pour la surface requise comme ci-devant.



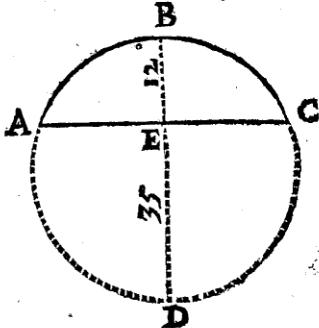
P R O P O S I T I O N VI.

Mesurer la superficie convexe d'une portion de Sphere.

IL faut multiplier tout le grand diametre de la Sphere, par la plus grande hauteur de la portion proposée, vous aurez un rectangle qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$ pour avoir le requis. Exemple. Soit proposé à mesurer la superficie convexe de la portion de Sphere ABC, dont le diametre entier BC soit de 35 mesures, & la plus grande hauteur de la portion à mesurer soit AE de 12, il faut multiplier 12 par 35, & l'on aura 420 qu'il

qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{2}$, pour avoir 1320 pour la superficie requise.

L'on peut encore mesurer cette superficie par une règle de proportion, en disant, comme le diamètre de la sphère



est à la superficie de la même sphère, la hauteur de la portion est à la superficie de la même portion. Ainsi supposant que le diamètre de la sphère soit 35., & la superficie 3850 comme ci-devant, la hauteur de la portion BE étant 12, on trouvera par la règle de proportion 1320 pour la superficie requise.

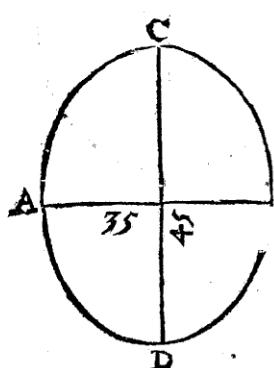
P R O P O S I T I O N VII.

Mesurer la superficie d'un Sphéroïde ou solide Elliptique.

Il faut premierement sçavoir que la superficie d'une solide Elliptique est à la superficie d'une sphère inscrite dans le même sphéroïde, comme le grand axe est au petit. Ainsi ayant trouvé par les propositions précédentes la superficie de la sphère inscrite dans le sphéroïde proposé, il faut aug-

C

menter cette superficie selon la proportion du petit axe au grand. Exemple. Soit A B diamètre de la sphère inscrite dans le sphéroïde ACBD de 35



mesures, sa superficie sera 3850, & le grand axe du sphéroïde de 45; il faut ordonner la règle de proportion ainsi: comme 35 --- 45 ---- 3850 soit à un autre nombre, l'on trouvera 4950 pour la superficie requise.

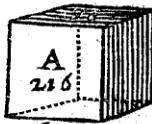
Cette proposition peut servir pour mesurer les voûtes, dont les plans sont ovales; car quoique l'on ne mesure ici que la surface convexe, c'est le même que si l'on mesuroit une superficie concave: l'on peut supposer que ces voûtes ne sont que la moitié d'un sphéroïde concave: l'on peut même mesurer par cette règle toute autre partie que la moitié d'un sphéroïde; car puisqu'il y a même proportion de la superficie d'une sphère, dont le diamètre soit le petit axe du sphéroïde, à la superficie du même sphéroïde, comme le petit axe est au grand; l'on peut en gardant la même raison, trouver toutes les parties du même sphéroïde.

DE
LA STEREOMETRIE
OU
DE LA MESURE
DES CORPS SOLIDES.

P R O P O S I T I O N I.

Mesurer la solidité d'un cube.

LE cube est un solide rectangle dont toutes les faces sont égales & tous les angles solides droits. Pour mesurer le cube il faut avoir la superficie de l'une de ses faces, par les précédentes propositions, & multiplier cette superficie par l'un des côtés du cube, le produit donnera la solidité. Exemple, soit proposé à mesurer le cube A dont chaque côté soit de 6 mesures, la superficie de l'un de ses côtés sera 36, laquelle il faut multiplier par 6 l'un des côtés du cube, & l'on aura 216 pour la solidité requise.



C ij

P R O P O S I T I O N I I.

Mesurer un solide rectangle oblong.

IL faut multiplier la baze du solide oblong par la hauteur élevée au-dessus de la même baze, & l'on aura la solidité requise.

Exemple, soit proposé à mesurer le solide B, dont la superficie de la baze C D soit de 24 mesures, & la hauteur C E de cinq mesures, il faut multiplier 24 par 5, & l'on aura 120 pour la solidité requise.

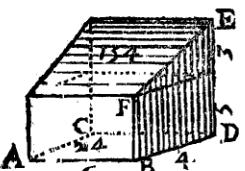
P R O P O S I T I O N I I I.

Mesurer un solide rectangle oblong coupé obliquement en sa hauteur perpendiculaire.

IL y a dans ce solide, un solide rectangle oblong, & une partie d'un autre solide aussi rectangle, pour les mesurer séparément.

Il faut multiplier la superficie de la face opposée à celle qui est oblique, par la moindre hauteur pour avoir le solide rectangle entier, & ensuite multiplier la superficie de la même face par l'excès dont la grande hauteur surpassé la moindre, & de ce produit en prendre la moitié, puis ajouter cette moitié avec la somme du soli-

de rectangle entier , & l'on aura la solidité requise. Exemple , soit proposé à mesurer le solide AE dont la face A B D C contient 24 mesures en superficie , & la moindre hauteur BF la mesure , en multipliant l'un par l'autre , l'on aura 120 pour la solidité du solide rectangle , compris dans le solide AE : puis en multipliant la même face A B D C de 24 mesures , par 3 qui est l'excès dont la grande hauteur D E , qui est de 8 mesures surpassé la petite BF qui est de 5 ; l'on aura 72 dont la moitié 36 sera la solidité de la moitié d'un solide rectangle : puis il faut ajouter 120 & 36 qui font 156 pour toute la solidité requise.



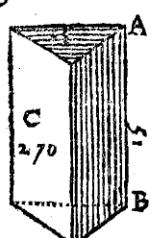
P R O P O S I T I O N IV.

Mesurer la solidité d'un Prisme.

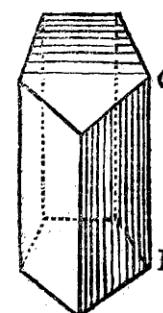
Soit proposé à mesurer un prisme droit dont les bazes soient triangulaires , il faut mesurer la superficie de l'une des bazes , puis multiplier le produit de la hauteur du prisme , & l'on aura la solidité requise. Exemple , soit proposé à mesurer le prisme AB , ayant les bazes triangulaires parallèles , & les côtés perpendiculaires aux mêmes bazes :

C iij

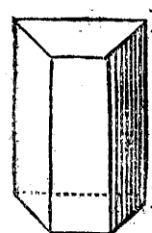
G E O M E T R I E



Supposons que la superficie de l'une de ses bazes soit 18, la hauteur AB soit 15, il faut multiplier 15 par 18, pour avoir 270 pour la solidité requise.



Tous les autres prismes dont les bazes auront d'autres figures parallèles & perpendiculaires aux côtéz, seront mesurés de même. Soit le prisme CD, dont les bazes sont des pentagones, il faut avoir la superficie de l'une de ses bazes, & la multiplier par la hauteur C D, pour avoir la solidité requise.

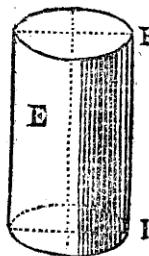


Il en est de même des prismes dont les bazes sont des trapèzes, comme le prisme EF.

L'on mesure aussi de cette manière la solidité des colonnes & des cylindres droits, ayant par exemple à mesurer la solidité du cylindre droit HI, dont les bazes sont des cercles parallèles, & perpendiculaires à l'axe, il faut avoir la superficie de l'une de ses bazes, & la mul-

P R A T I Q U E.

39

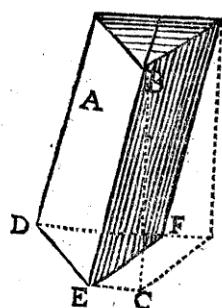


tiplier par la hauteur HI, & l'on aura la solidité requise, quand les bazes des cylindres seront des Ellipses, l'on mesurera la superficie de l'une de ses bazes, que l'on multipliera par la hauteur comme ci-devant pour avoir la solidité.

P R O P O S I T I O N V.

Mesurer la solidité des Prismes obliques.

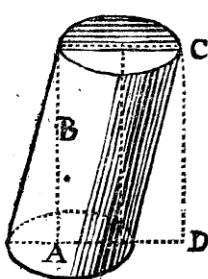
Les prismes obliques sont ceux dont les bazes & les côtes sont parallèles entre eux ; mais les mêmes bazes sont obliques sur les côtes. Pour les mesurer, il faut de l'extrémité de l'une des bazes, faire tomber une perpendiculaire sur l'autre baze, & multi-



plier la hauteur de cette perpendiculaire, par la superficie de la baze sur laquelle tombe la perpendiculaire. Exemple, soit le prisme A dont les bazes ne sont point perpendiculaires aux côtes ; il faut de l'extrémité B faire tomber BC perpendiculaire sur la baze DEF, & multiplier la superficie de cette baze par BC, & l'on aura la solidité.

C iiiij

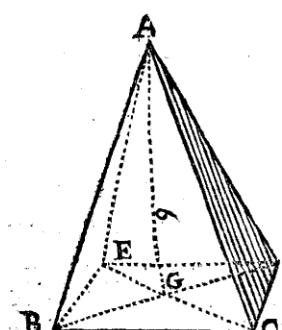
té. Il en sera de même des cylindres obliques; car pour avoir la solidité du cylindre B, dont les bâzes sont obliques avec les côtes, il faut de l'extrême C faire tomber perpendiculairement sur la bâze A la ligne C D, cette ligne étant multipliée par la superficie de l'une des bâzes, donnera la solidité du cylindre oblique.



P R O P O S I T I O N VI.

Mesurer la solidité des Pyramides & des Cones.

L'On aura la solidité des pyramides & des cones droits, en multipliant leur bâze par le tiers de la perpendiculaire qui tombe du sommet sur les mêmes bâzes.



Exemple, soit proposé à mesurer la pyramide ABCDE, il faut du sommet A faire tomber perpendiculairement sur la bâze BCDE la ligne AG, que je suppose être de 9 mesures, & la superficie de la bâze de 12 mesures. Il faut multiplier le tiers

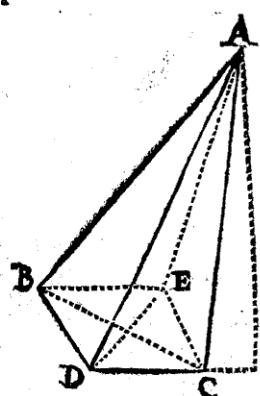
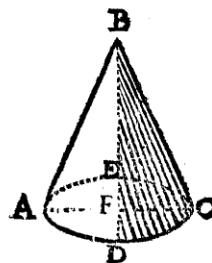
P R A T I Q U E.

41

de 9 par 12, ou le tiers de 12 par 9, & l'on aura 36 pour la solidité requise.

Il en est de même de toutes les pyramides dont les bazes ont d'autres figures, comme triangles, pentagones, hexagones, &c.

Les cones seront mesurés de même; car ayant multiplié la superficie de leurs bazes circulaires par le tiers de la ligne qui tombe perpendiculairement du sommet de la baze, l'on aura la solidité requise. Par exemple; je suppose que la baze A E C D soit de 25 mesures, & que la perpendiculaire B F soit de 12, si l'on multiplie le tiers de 12 par 25, l'on aura 100 pour la solidité du cone proposé.



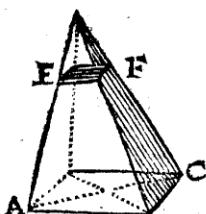
Les pyramides & les cones obliques seront aussi mesurés par cette méthode. Par exemple, supposons que le sommet de la pyramide oblique ne tombe point perpendiculairement sur la baze BDCE, il faut prolonger DC,

A& du sommet A faire tomber la perpendiculaire AG, le tiers de cette hauteur multipliée par la baze BDCE, donnera la solidité requise.
Il en est de même des cones & de tous les solides pyramidaux.

P R O P O S I T I O N VII.

Mesurer la solidité des Pyramides & des Cones tronqués.

Les pyramides & les cones droits tronquez par une section parallèle à la baze G sont mesurez par soustraction, c'est-à-dire, qu'il faut mesurer le solide comme s'il étoit entier, & ensuite soustraire du même solide la partie tronquée. Exemple, soit proposé à mesurer la pyramide droite tronquée ACEF, il faut la prolonger jusqu'à son sommet G, & mesurer ladite pyramide comme si elle étoit entière : je suppose que la solidité totale soit 60 mesures, il faut ensuite mesurer par la même règle la pyramide imagi-



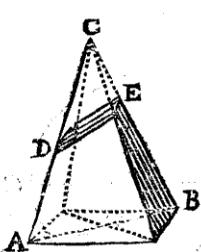
née de la partie tronquée EFG, que je suppose contenir 15 mesures, lesquelles il faut ôter de 60, il restera 45 mesures pour la solidité de la pyramide tronquée proposée à mesurer.

Les cones & tous les autres corps pyramidaux droits tronqués seront mesurés par la même méthode.

PROPOSITION VIII.

Mesurer les pyramides & les cones tronqués obliquement.

IL faut sçavoir que les corps pyramidaux peuvent être tronqués par des plans obliques à l'axe, & que la maniere de les mesurer ne differe pas de la regle précédente.



Exemple, soit proposé à mesurer la pyramide droite CAB, tronquée par un plan DE oblique à l'axe, ou qui n'est pas parallel à la baze AB, il faut par les regles ci-devant expliquées, mesurer la pyramide entière CAB, que je suppose de 55 mesures, & ensuite mesurer la partie CDE par la méthode que j'ai donnée ci-devant pour la mesure des pyramides obliques, laquelle partie je suppose être de 18 mesures, & ensuite ôtant 18 de 55, il restera 37 me-

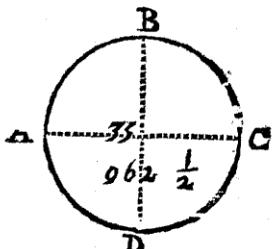
44 G E O M E T R I E
sures pour la solidité de la pyramide tron-
quée DAEB.

Les cones & tous les autres corps pyrami-
daux coupez obliquement seront mesurés
par la même méthode.

P R O P O S I T I O N I X.

Mesurer la solidité d'une Sphère ou Globe.

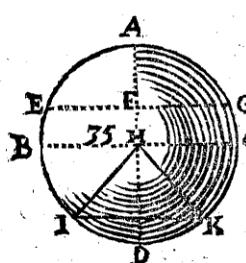
LA solidité d'une sphère est mesurée, en multipliant sa superficie convexe, par le tiers du demi diamètre, ou toute la superficie convexe par tout le diamètre, & du produit en prendre la sixième partie, l'on aura par l'une ou l'autre de ces deux pratiques la solidité requise. Exemple, soit proposé à mesurer la solidité de la sphère ABCD, dont le diamètre soit de 35 mesures, la circonference sera 110, & sa superficie convexe sera par conséquent 3850, qu'il faut multiplier par 35, l'on aura 134750, dont il en faut prendre la sixième partie $224,8\frac{1}{2}$ pour la solidité requise.



P R O P O S I T I O N X.

Mesurer la solidité des portions d'une Sphère.

Les portions d'une sphère sont, ou un secteur ou un segment solide de sphère; l'on connoîtra la mesure du segment par celle du secteur: il faut donc commencer par la mesure du secteur. J'appelle secteur de sphère, un corps solide pyramidal comme HIDK, composé d'un segment de sphère IDK, & d'un cone droit HIK, qui a son sommet H au centre de la sphère, & dont la baze est la même que celle du segment IDK; ce solide sera à toute la solidité de la sphère,



comme la superficie de sa baze IDK est à toute la superficie de la sphère. Exemple. Si la solidité totale de la sphère est $22458\frac{1}{2}$ sa superficie étant de 3850. Si la superficie de la baze du secteur est $\frac{1}{6}$ de la superficie de la sphère, c'est-à-dire, de $541\frac{2}{3}$, il faut prendre $\frac{1}{6}$ de la solidité de la sphère; & l'on aura $3743\frac{1}{8}$ pour la solidité requise.

Si la portion proposée est un segment de sphère comme IDK, il faut mesurer le secteur entier comme ci-devant, & mesurer

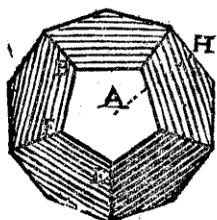
46 G E O M E T R I E
ensuite la partie HIK, qui est un cone droit
dont H sera le sommet, & IK la baze, lequel
cone il faut soustraire de tout le secteur, &
l'on aura la solidité du segment IDK.

P R O P O S I T I O N XI.

Mesurer la solidité des corps réguliers.

Les corps réguliers sont mesurés par pyramides, dont le sommet est le centre, l'une des faces est la baze de la pyramide. Exemple, soit proposé à mesurer le dodecaèdre A dont la superficie de l'un de ses pentagones BCDEF soit de 15 mesures, & la perpendiculaire HA soit de 12 mesures, il faut multiplier 12 par 5, & l'on aura 90, dont le tiers 20 est la solidité d'une des pyramides, lesquels 20 il faut multiplier par 12 qui est le nombre des faces du dodecaèdre, & l'on aura 240 pour la solidité requise.

Cette règle servira pour mesurer tous les autres corps réguliers, comme l'octaèdre, &c. & autres même irréguliers, pourvu que l'on puisse imaginer un centre commun à tous les sommets des pyramides, dont les faces seront les côtes ou pans du corps solide proposé à mesurer.

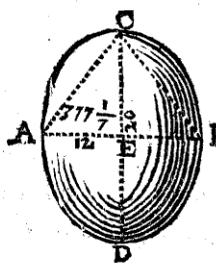


P R O P O S I T I O N XII.

Mesurer la solidité d'une sphéroïde.

UN sphéroïde est un solide fait à peu près comme un œuf ; il est formé de la convalation d'une demie Ellipse à l'entour de l'un de ses deux axes.

La connoissance de la mesure des sphéroïdes donne celle de mesurer le solide des voûtes de four, dont les plans sont elliptiques. Pour les mesurer, il faut sçavoir que tout sphéroïde est quadruple d'un cone dont la baze a pour diamètre le petit axe, & pour hauteur la moitié du grand axe de sphéroïde. Exemple, soit proposé à mesurer le sphéroïde ABCD, dont le petit axe AB soit 12, & le grand axe CD 20, la moitié CE sera 10; il faut trouver le solide du cone dont le diamètre de la baze soit 12, & l'axe CE soit 10, l'on trouvera par les regles précédentes que le cone CAED contiendra en solidité $377 \frac{1}{7}$ qu'il faut quadrupler, & l'on aura $1508 \frac{4}{7}$ pour la solidité requise du sphéroïde.





D E
LA CONSTRUCTION
ET DU TOISE
DES BASTIMENS.

COMME l'on donnera ici la maniere de construire les differens ouvrages, qui composent les Bâtimens, avant que d'en donner le Toisé, parce qu'il faut supposer un ouvrage avant que de le toiser ; il semble qu'il eût été plus naturel de commencer par les fondemens des édifices, comme par les gros murs, les murs de reffend, &c. suivant l'ordre de leur construction : mais comme c'est l'usage de toiser les Bâtimens dans l'ordre contraire de leur construction, l'on a crû que l'on pourroit suivre ce même ordre sans faire de confusion, en expliquant dans chaque espece d'ouvrage les différentes manieres de le construire, lequel ordre sera expliqué à la suite par un modele de devis d'un Bâtimen.

Il faut sçavoir que pour le toisé de la maçonnerie des Bâtimens l'on distingue ordinairement de deux sortes d'ouvrages, dont les uns s'appellent gros ouvrages, & les autres

tres s'appellent legers ouvrages. Il est nécessaire de sçavoir en quoi consiste cette difference.

L'on appelle gros ouvrages tous les murs de face, de refend, mitoyens, murs de puits, & d'aisance, contremurs, murs sous les cloizons, murs d'eschiffres, les voûtes de caves & autres faites de pierres ou de moilon, avec leurs reins; les grandes & petites marches, les voûtes pour les descentes de caves, les vis potoyers; les massifs sous les marches des perrons, les bouchemens & percemens des portes & croisées à mur plein.

Les corniches & moulures de pierres de tailles dans les murs de face ou autres quand on n'en a point fait de distinction ou de marché à part, les éviers, les lavoirs & les lucarnes, quand elles sont de pierre de taille ou de moilon avec plâtre, les gros ouvrages peuvent être de différens prix, même dans chaque espece, comme les murs selon leurs qualitez & leurs épaisseurs; les voûtes de même, & ainsi du reste; mais il faut que les prix soient specificz dans les marchez.

Les legers ouvrages sont les cheminées, les planchers, les cloissons, les lambris, les escaliers de charpenterie, les exhaustemens dans les greniers sous le pied des chevrons, les lucarnes avec leurs jouës, quand elles sont faites de charpenterie revêtuë, les en-

D

50 G E O M E T R I E

ducts, les crespis, les renformis faits contre les vieux murs, les scellemens des bois dans les murs ou cloizons, les moulures des corniches & autres ornemens d'architeeture quand ils sont de plâtre, les fours, les portagers, les carrelages, quand il n'y a point de prix particulier, les contre cœurs & âtres de cheminées, les aires, les mangeoires, les scellemens de portes, de croisées, de lambbris, de chevilles & corbeaux de bois ou fer, de grilles de fer, les terres massives qui sont comptées pour le vuide des caves ou autres lieux, à moins que l'on n'en ait fait distinction de prix; car l'on ne fait ordinairement qu'un seul prix pour les legers ouvrages, à moins que ce ne soit pour les cheminées de brique ou de pierre de taille, qui sont plus cheres que les autres legers ouvrages.

Il faut encore sçavoir que pour exprimer la valeur d'une toise d'ouvrage, l'usage est de dire toise à mur: ce mot doit s'entendre en general; ainsi pour ôter l'équivoque quand on dit toise à mur, cela se doit rapporter à l'espèce d'ouvrage que l'on toise; comme toise à mur degros ouvrages a rapport à toise à mur des mêmes ouvrages, & toise à mur de legers ouvrages a rapport à toise à mur des mêmes legers ouvrages.

Dans l'usage ordinaire de toises les ou-

P R A T I Q U E. 51

Vrages de maçonnerie , quand il se trouve au bout de la mesure moins d'un pied ; l'on ne compte que les quarts , les demis , & les trois quarts de pieds : comme par exemple ; 12 pieds un pouce ne sont comptez que pour 12 pieds ; 12 pieds deux pouces pour 12 pieds $\frac{1}{2}$. 12 pieds quatre pouces pour 12 pieds $\frac{1}{4}$; 12 pieds 5 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{2}$; 12 pieds 7 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{4}$; 12 pieds 8 pouces pour 12 pieds $\frac{3}{4}$; 12 pieds 10 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{2}$, & 12 pied 11 pouces pour 13 pieds , & ainsi des autres , en prenant toujours dans les fractions de pied pour partie aliquote $\frac{1}{4} \frac{1}{2} \frac{3}{4}$, de l'entier , & les autres parties qui en approchent le plus .

La methode ordinaire d'assembler la valeur d'un article , de plusieurs , ou de tout un toise , est de ne compter de partie aliquote que la demie toise ; après les toises tout ce qui se trouve au dessous de la demie toise , est compté en pieds simplement ; mais quand il y a en pieds plus d'une demie toise , l'on compte après les toises ladite demi-toise & le reste en pieds , comme par exemple , si on trouve 4 toises 15 pieds , on compte simplement 4 toises 15 pieds . Mais si on trouve 4 toises 25 pieds , on compte 4 toises $\frac{5}{7}$ pieds , parce qu'il y a sept pieds de plus que la demie-toise .

Comme l'on toise les bâtimens dans l'or-

D ij

52 G E O M E T R I E
dre contraire de leur construction , l'on commence par les parties les plus élevées ; comme les souches de cheminées , les pignons , les lucarnes ; & l'on fait le toisé de chaque étage , dans lequel on comprend tout ce qu'il y a de cheminées , de cloizons , de murs de faces , de murs de refend , d'escaliers , &c. jusques au dessous du plancher du même étage : l'on toise ainsi d'étage en étage , & l'on finit par le plus bas de l'édifice.

Construction des Cheminées.

L'On fait ordinairement de trois sortes de construction de cheminées , dont l'une est de brique , l'autre de plâtre , & l'autre de pierre de taille. La meilleure est celle qui est faite de brique bien cuite posée avec mortier de chaux & sable passé au panier ; le mortier se liemieux avec la brique que le plâtre : l'on doit enduire le dedans de la cheminée le plus uniment & avec moins d'épaisseur que faire se pourra ; car plus l'enduit est uni , & moins le suie s'y attache ; & comme il n'y a pas de plâtre par tout , l'on peut aussi enduire de mortier de chaux & sable , dont le sable soit bien fin.

Aux bâtimens considérables l'on fait les cheminées de pierre de taille depuis le bas

des combles jusqu'à leur fourniture ; il faut que ces pierres ou briques soient bien jointes avec des crampons de fer, & maçonnées avec mortier fin ; on leur donne la même épaisseur qu'à la brique qui est de quatre pouces.

L'autre construction dont on se sert à Paris & aux environs, & qui est la plus commune, est de plâtre pur pigeonné à la main, enduit de plâtre au panier des deux côtéz. L'on donne trois pouces au moins d'épaisseur aux languettes ; cette construction est assez bonne quand on prend soin de la bien faire & que le plâtre est bon. Lorsque les tuyaux de cheminées sont joints contre les murs, il faut y faire des tranchées, & y mettre des fantons de fer de pied en pied, & y mettre aussi des équerres de fer pour lier les tuyaux ensemble.

Dans les pays où il n'y a ni plâtre ni brique, & que la pierre est commune, l'on fait les tuyaux de cheminée tout de pierre de tailles, & l'on donne au moins quatre pouces d'épaisseur auxdits tuyaux ou languettes. L'on pose le tout avec mortier de chaux & sable, & les joints doivent être bien faits, le tout retenu avec crampons de fer.

Les moindres cheminées doivent avoir 9 pouces de largeur du tuyau dans œuvre, & les plus grandes un pied ; car si elles étoient

D iii

plus larges, elles fumeroient. La fermeture des cheminées se fait en portion de cercle par dedans, & l'on donne à cette fermeture quatre pouces d'ouverture pour le passage de la fumée : l'on fait la longueur desdits tuyaux à proportion des lieux où ils doivent servir. Les plus grandes cheminées ne doivent point passer 6 pieds : les cheminées des grandes chambres 4 pieds ; celles des cabinets 3 pieds, & moins selon le lieu où elles sont.

Toisé de Cheminées.

L'On appelle souche de cheminées plusieurs tuyaux joints ensemble, & pour toiser lesdits tuyaux, il faut en prendre le pourtour extérieur, duquel pourtour il faut rabattre 4 épaisseurs de languettes ; si les languettes sont de plâtre, elles doivent avoir 3 pouces d'épaisseur ; ainsi il faut rabattre un pied de pourtour : si elles sont de brique, elles auront 4 pouces d'épaisseur ; & il faut rabattre 16 pouces dudit pourtour : puis il faut ajouter à ce pourtour toutes les languettes qui sont au dedans desdites souches de cheminées. Ensuite la hauteur se prend du sommet desdites cheminées, jusques au dessous du plus proche plancher ; & on ajoutera à cette hauteur un demi pied pour la fermeture desdits tuyaux de cheminées ; la

multiplication du pourtour par la hauteur donnera la quantité de toises que contient la souche de cheminée.

L'on ajoute au produit les plintes, larmiers ou corniches que l'on fait ordinairement au haut des cheminées, lesquels on toisera de la maniere qu'il sera expliqué ci-après dans l'article des moulures.

On continuera de toiser ainsi les tuyaux de cheminées jusqu'en bas, en toisant toujours dans chaque étage, du dessous du plancher supérieur, jusqu'au dessous de l'inférieur. Si lesdits tuyaux & souches de cheminées sont dévoyés, c'est-à-dire, s'ils ne font pas elevez à plomb, l'on en comprendra la hauteur selon la ligne de leur inclination, sur leur contour pris quarrément ou d'équerre sur les côtez.

Si en construisant un mur à neuf, on laisse la place dans son épaisseur pour le passage des tuyaux de cheminée, comme l'on fait quand on veut que lesdits tuyaux n'ayent point de saillie outre l'épaisseur dudit mur, & qu'on les veut dévoyez les uns à côté des autres; l'on toisera les languettes desdits tuyaux entre ledit mur, la hauteur sur la largeur prise quarrément sur les côtez, & l'on ajoutera l'un des bouts dudit tuyau pour les deux enduits faits aux deux bouts d'icelui, & l'on comptera au surplus toutes les

D *iiij*

56 G E O M E T R I E
languettes qui seront au dedans desdits tuyaux ; mais on ne comptera point ledit mur en la largeur desdits tuyaux.

Si le mur dans lequel le tuyau de cheminée est pris a plus d'épaisseur que la largeur dudit tuyau & l'épaisseur de ladite languette, & qu'il faille faire un petit mur ou parpin au lieu d'une languette, le petit mur sera compté selon son épaisseur par rapport audit mur entier, comme si par exemple il n'y a que la moitié de son épaisseur, il sera compté pour demi-mur & quart à cause de l'enduit, & ainsi des autres épaisseurs à proportion.

Si dans l'épaisseur d'un mur déjà fait, on veut mettre des tuyaux de cheminées, en sorte qu'il faille couper tout ledit mur pour le passage desdits tuyaux, l'on comptera toute la languette compris sa liaison, qui servira de dossier audit tuyau ; & outre cette languette, on comptera un pied à chaque bout dudit tuyau, pour le remboursement de la rupture faite audit mur, & l'on toisera au surplus les autres languettes comme ci-dessus.

Si l'on veut adosser des tuyaux ou manœux de cheminées contre un mur déjà fait, il faut faire des tranchées dans ledit mur de 3 pouces d'enfoncement sur la largeur des languettes desdits tuyaux ; il faut outre cet-

te tranchée faire des trous de pied en pied pour y mettre des fantons de fer pour lier lesdites languettes avec ledit mur. Les tranchées & scellemens des fantons doivent être comptées pour un pied courant , c'est-à-dire 6 toises de longueur pour une toise superficielle.

Si les murs contre lesquels lesdits tuyaux sont adoslez ne sont faits qu'à pierre apparente, & qu'il faille les crespis & enduire, ils doivent être comprez à 4 toises pour une.

Si les mêmes murs sont un peu endommagez , & que l'on soit obligé outre le simple crespis & enduit d'y faire des renformis , alors les faces desdits murs doivent être comptées à trois toises pour une.

Manteaux de Cheminées.

Dans les maisons considerables l'on fait les jambages des manteaux de cheminées avec pierres de taille dans toute l'épaisseur du mur , principalement aux étages bas , & dans ceux d'en haut quand il n'y a point de tuyaux au derriere. L'on peut faire aussi les mêmes jambages avec brique & mortier de chaux & sable. Ceux des maisons ordinaires sont faits de moïlon au plastras avec plâtre. Au surplus on fait les hottes , ou les gorges & les corps

58 G E O M E T R I E
quarrez des manteaux des cheminées avec
plâtre pur , comme les tuyaux ci-devant
expliquez. Pour les cheminées de cuisine ,
si l'on y fait des jambages , ils doivent être
de pierre de taille , & les contre-cœurs de
grais ou de brique , le tout contre-gardé de
bonnes bandes de fer.

Les manteaux de cheminées doivent être
proportionnez aux lieux où ils sont faits.
Aux grandes maisons l'on en peut consi-
derer de quatre sortes pour les principales
pièces , sans parler de ceux des offices ,
comme les salles , les antichambres , les
chambres & les cabinets. On donne ordi-
nairement à ceux des salles 6 pieds de
large sur 4 pieds de haut & 2 pieds de pro-
fondeur ; aux antichambres 5 pieds de lar-
ge , 3 pieds 9 pouces de haut , & 22 pouces
de profondeur : aux chambres de parade 4
pieds 9 pouces de large , 3 pieds $\frac{1}{2}$ de haut , &
20 pouces de profondeur ; aux chambres à
coucher 4 pieds ou 4 pieds $\frac{1}{2}$ de large sur 3
pieds ou 3 pieds $\frac{1}{4}$ de haut , & 18 pouces de
profondeur ; aux cabinets un peu grands 4
pieds $\frac{1}{2}$ de large , 3 pieds $\frac{1}{4}$ de haut , & 18
pouces de profondeur ; aux cabinets moyens
au plus 4 pieds de large ; aux petits 3 pieds
ou 3 pieds $\frac{1}{2}$ de large sur 3 pieds ou
2 pieds 10 pouces de haut.

Ces mesures de manteaux de cheminées

ne sont pas absolument pour toutes sortes de maisons, elles ne sont considérées que comme moyennes entre les grands Palais & les maisons mediocres. Ainsi il est de la prudence de l'Architecte de donner à tous les manteaux de cheminées qu'il ordonne une proportion relative aux bâtimens où ils doivent servir.

Pour les manteaux des cheminées des offices, il faut considerer la maison où on les doit faire, & leur donner les mesures proportionnées à leur usage.

Toisé des Manteaux de Cheminées.

Les manteaux de cheminées se toisent en prenant leur hauteur depuis le dessous du plancher supérieur jusqu'au dessus de l'inférieur, laquelle hauteur doit être multipliée par le pourtour dudit manteau en son corps seulement; ce pourtour se compte de trois pourtours pris ensemble, scavar du haut dudit manteau au dessous des corniches, du milieu de la gorge ou hotte, & de la platte-bande du chambranle, le tout pris au nud desdits manteaux; l'on prend le tiers de l'addition de ces trois pourtours pour le multiplier par la hauteur, & le produit donnera la quantité des toises requises. S'il y a des fausses hottes, on les toise à part, mais on doit rabattre un sixième pour l'enduit d'un côté.

60 G E O M E T R I E

Outre le toisé du corps desdits manteaux de cheminées l'on toise à part toutes les moulures dont ils sont ornez, comme corniches, architraves, cadres, & autres. La maniere de toiser les moulures sera expliquée au long dans l'article des moulures.

Aux manteaux de cheminées qui sont pris dans l'épaisseur du mur, l'on toise le haut jusqu'à la gorge, comme si c'étoit des languettes : si c'est un vieux mur, l'on ajoute les deux bouts qui font le parement du mur pour le bout des deux tuyaux que l'on multiplie par la hauteur. L'on toise ensuite le bras en contournant le milieu de la gorge & le quarré des jambages jusqués dans l'enfoncement que l'on ajoute ensemble, dont on prend la moitié que l'on multiplie par la hauteur depuis le dessus du plancher jusques où finit la gorge.

Si lesdits manteaux de cheminées sont faits à hotte comme on les fait pour les cuisines & offices, l'on en prendra la hauteur avec une ligne à plomb suivant la pente de ladite hotte. Cette hauteur sera multipliée par la moitié des deux pourtours pris quarrément, scavoir sous le plancher & sur la piece de bois qui porte ladite hotte. Si ladite piece est recouverte de plâtre, l'on ajouterà sa hauteur à celle de la hotte, ou bien on toisera cette recouverture à part.

Si l'on est obligé de faire de fausses hottes ou tuyaux pour le dévoiement desdites cheminées, ces hottes ou tuyaux sont comptez à part à mur, outre lesdits manteaux en ce qui est dégagé des autres tuyaux ; mais il faut rabattre un sixième pour l'enduit d'un des côtes desdites fausses hottes.

Si l'on adosse un manteau de cheminée contre un vieux mur, l'on y doit faire des tranchées pour tenir les jambages & le tuyau avec des trous de pied en pied pour y mettre des fantons de fer : les tranchées & scellemens de fantons doivent être comptez pour pied courant.

Les enduits faits contre les vieux tuyaux ou manteaux de cheminées sont comptez à quatre toises pour une.

Les contre-cœurs des manteaux de cheminées faits de briques ou tuileaux après coup, ceux de brique sont comptez à mur, & ceux de tuileaux sont toisez à mi-mur leur longueur sur leur hauteur.

Les autres desdits manteaux de cheminées faits de grand carreau sont comptez pour six pieds de toise, c'est-à-dire qu'il faut six autres pour faire une toise à mur. Mais il faut que les manteaux de cheminées aient environ 4 pieds : car si plus ou moins l'on augmente ou diminuë, à proportion.

Les jambages des manteaux de cheminées

fondez par bas jusques sur la terre ferme , doivent être comptez à mur , depuis la fondation jusques sur le rez de chaussée leur hauteur sur leur largeur.

Les fourneaux & potagers que l'on fait dans les cuisines ou offices , doivent être construits de brique avec mortier de chaux & sable pour le mieux : mais on les fait le plus souvent de moïlon avec plâtre & carrelez par dessus avec les rechaux dont on a besoin selon la grandeur des fourneaux. Ces fourneaux sont faits par arcades posées sur de petits murs de huit à neuf pouces d'épaisseur : s'il y a des caves au dessous , ils sont posez sur les voûtes desdites caves , sinon il faut les fonder jusques sur la bonne terre. L'on donne ordinairement deux pieds ou deux pieds & demi de largeur aux fourneaux , selon l'endroit où ils sont , sur deux pieds neuf pouces de hauteur. L'on ne donne gueres que deux pieds de largeur aux arcades , & l'on en fait sur cette mesure autant qu'il est besoin dans la longueur desdits fourneaux ; l'on met une bande de fer sur le champ recourbée d'équerre & scellée dans les murs pour tenir le carreau & les rechaux.

Pour toiser lesdits fourneaux on prend la hauteur des petits murs qui portent les arcades depuis leur fondation jusques sous le

carreau que l'on multiplie par leur longueur depuis le devant desdits fourneaux jusques au mur contre lequel ils sont joints. Si c'est un vieux mur, dans lequel il ait fallu faire un arrachement, l'on compte trois pouces pour ledit arrachement; & après que lesdits murs sont comptez, on toise les arcades à part, leur contour sur leur longueur. Si c'est un vieux mur, l'on ajoute trois pouces à ladite longueur; ces murs & voutes vont toises pour toises d'ouvrages legers. L'on toise ensuite le carreau qui est par dessus, la longueur sur la largeur, lequel carreau est compté à toises, & l'on compte le scellement de rechaux à part à trois pieds pour chacun.

Il y en a qui pour abreger comptent autant de toises d'ouvrages legers que lesdits fourneaux ont de fois trois pieds de longueur; c'est-à-dire que trois pieds de longueur de fourneau, le tout compris, est compré pour une toise à mur: mais comme il peut y avoir plus ou moins d'ouvrage, selon que les fourneaux sont plus ou moins grands; je ne trouve pas cette méthode fort bonne.



Des Planchers.

L'On fait des planchers de différentes manières : les plus simples que l'on fait ordinairement pour les galeries, sont ceux dont les solives sont ruinées & tamponnées, maçonnées de plâtre & plâtras entre lesdites solives, & de leur épaisseur & enduits par dessus & par dessous à bois apparent ou à fleur de solives. Ces planchers sont comptez à demi-toise à mur, c'est-à-dire deux toises pour une.

Si un plancher de cette manière n'étoit que hourdé ou maçonné entre les solives, sans être enduit ni dessus ni dessous, il ne doit être compté qu'à quart de mur, c'est-à-dire quatre toises pour une.

Il y a encore une autre manière de planchers fort simple, que l'on appelle planchers enfoncez ou à entre-vous, dont les solives sont vues de trois côtés par dessus. L'on ceintre lesdits planchers par dessous avec les étrésillons entre les solives, & l'on met des lattes par dessus qui affleurent à un pouce près le dessus desdites solives. L'on fait ensuite une aire continue de plâtre & plâtras par dessus de deux à trois pouces d'épaisseur, l'on enduit ladite aire par dessus de plâtre passé au pannier, & l'on ôte

P R A T I Q U E. 65

Ête ensuite les étresillons & les lattes par dessous pour tirer les entre-vous que l'on fait ordinairement de plâtre fin. Ces planchers doivent être comptez à deux toises pour une ; l'on n'en fait plus gueres qu'à la campagne ; les solins , c'est-à-dire , les espaces entre les solives qui sont posées sur des poutres ou pans de bois , sont comptez chacun pour un quart de pied.

Si ce même plancher n'est que houtré sans être enduit ni dessus ni dessous , il ne doit être compté que pour quart de mur , si enduit par dessus ou par dessous pour quart & demi.

Si au lieu de faire un enduit sur le même plancher l'on y veut mettre du petit ou grand carreau , ce plancher fait ainsi doit être compté à mur , c'est-à-dire , toises superficielles pour toises. Si au lieu du carreau l'on y met des lambourdes , ce plancher sera aussi compté à mur.

Si aux mêmes planchers enfoncez au lieu de cintrer par dessous avec des étresillons & des lattes , on cloue par dessus les solives des lattes jointives , & que l'on y faste une aire de plâtre & plâtras enduite par dessus & par dessous entre les solives , lesdits planchers doivent être comptez à trois quarts de toise à mur.

Si au lieu d'un enduit par dessus on pose

E

66 G E O M E T R I E
du carreau sur une fausse aire , lesdits plan-
chers doivent être comptez à mur & un
quart.

Les planchers dont les solives sont ruinées
& tamponnées , lattez par dessous de trois
en trois pouces , maçonnez de plâtre &
plâtras entre les solives , enduits par dessus
à bois apparent , & plafonnez par dessous ,
ces planchers doivent être comptez à trois
quarts de mur.

Les planchers dont les solives sont ruinées
& tamponnées , lattez de trois en trois pou-
ces par dessous , maçonnez de plâtre & plâ-
tras entre les solives , avec une aire par des-
sus de deux ou trois pouces , enduits de plâ-
tre & plafonnez par dessous , doivent être
comptez toise pour toise à mur. Si au lieu
d'un enduit l'on met du carreau sur une
fausse aire faite sur les solives , lesdits plan-
chers doivent être comptez à mur & tiers.

Les planchers dont les solives sont rui-
nées & tamponnées , lattez tant plein que
vuide par dessous & hourdez de plâtre &
plâtras entre lesdites solives , & carrelez de
carreau sur une fausse aire , plafonnez par
dessous ; lesdits planchers doivent être com-
ptez à mur & tiers : l'on ne fait plus gueres
de ces sortes de planchers , parce qu'ils sont
trop pesans sur les murs .

Si au lieu de carreler le dessus desdits plan-

chers l'on pose des lambourdes sur les solives , & que lesdites lambourdes soient maçonnées à augets pour recevoir le parquet , lesdits planchers doivent être comptez à mur & quart.

Les planchers creux lattiez par dessus & par dessous à lattes jointives , carrelez sur une fausse aire faite sur le lattis d'environ deux pouces d'épaisseur & plafonnez par dessous à l'ordinaire , lesdits planchers doivent être comptez à deux murs & un sixième ; c'est-à-dire , que chaque toise superficielle en vaut deux & un sixième ; mais si les lattes ne sont point cloüées par dessus les solives , & que ce ne soit qu'un simple couchis , lesdits planchers ne sont comptez que pour deux toises ; la maçonnerie faite sur les poutres & pans de bois pour le scellement des solives doit être comprise dans le toisé desdits planchers.

L'on doit rabattre tous les passages des tuyaux des cheminées , qui passent dans lesdits planchers & le carrelage sous les jambages des cheminées . Et si les âtres desdites cheminées sont faits de grand carreau différent de celui du plancher , on doit augmenter la plus-valeur du grand carreau au petit . Mais si c'est un plancher parqueté ou enduit de plâtre , ledit âtre fait de grand carreau , doit être compté à six pieds

de toise, comme il a été dit.

Les enfoncemens des croisées carrelez sur les murs, font comptez à demi-mur, leur longueur sur leur largeur.

L'on ne compte point dans lesdits planchers l'endroit des portes, quoiqu'il soit carrelé, car le carreau tient lieu de seuil.

Si au lieu de carreau l'on cloüe des lambourdes sur les solives, & qu'entre lesdites lambourdes l'on fasse un lattis sur lesdites solives à lattes jointives pour faire les augets desdites lambourdes, supposant lesdits planchers plafonnez à lattes jointives par dessous, ils doivent être comptez à mur & trois quarts.

Les lambourdes scellées dans l'enfoncement des croisées tiennent lieu de carreau, & sont comptées à deux toises pour une.

Le passage desdites lambourdes au droit des portes tient aussi lieu de carreau, & n'est point compté.

Le carreau posé sur un vieux plancher ou une vieille aire est compté à demi-mur.

Quand on hache & recharge de plâtre un vieux plancher ou aire, il est compté pour tiers de mur.

L'enduit simple sur un vieux plancher est compté à quart de mur.

Il y a encoré une maniere de faire des planchers enfoncés; l'on fait deux fouillures

dans l'arête du dessus de chaque solive, & l'on y pose ensuite des ais bien dressez, lesquels on clouë sur lesdites solives pour couvrir chaque entre-vous, & l'on fait une fausse aire sur lesdits ais & solives, avec plâtre & plâtras de deux pouces ou environ d'épaisseur, selon qu'il faut mettre de charge pour convenir à la plus haute solive. Si ladite aire est enduite de gros plâtre par dessus, lesdits planchers doivent être comptez à un tiers de toise, c'est-à-dire, trois toises pour une.

A ces sortes de planchers l'on remplit ordinairement les espaces des solives posées sur des poutres ou pans de bois avec des lambourdes de bois poussées d'une moulure : c'est pourquoi l'on n'y compte point de maçonnerie pour les solins, quoiqu'on scelle lesdites solives au derrière desdites lambourdes.

Si au lieu d'un enduit l'on met du carreau sur ladite fausse aire faite sur lesdits ais, ledit plancher doit être compté à demi mur & tiers ou les $\frac{1}{6}$, c'est-à-dire de cinq toises pour six toises à mur.

Le carreau posé sur une fausse aire déjà faite est compté à demi-mur.

Les lambourdes posées sur une fausse aire déjà faite étant scellées & faites à augets, sont comptées à demi-mur.

E iii

Si l'on est obligé de faire une tranchée dans un vieux mur pour poser les solives d'un plancher, ladite tranchée & scellement des solives doivent être comptez à pied courant.

Si la même chose arrive dans un mur neuf après coup, l'on doit compter ladite tranchée & scellement comme ci-devant.

Si dans les planchers il y a des poutres ou autres bois qu'il faille recouvrir, lesquels bois soient lattez tant plein que vuide, lesdits bois recouverts doivent être comptez de trois toises l'une à mur.

Le carreau mis sur un vieux plancher qu'il ait fallu hacher & rétablir par endroits, est compté à deux tiers de mur; si c'est du vieux carreau, il est compté à tiers de mur à cause du décrotage.

L'on peut comprendre dans l'article des planchers les aires que l'on a fait au rez de chaussée, soit sur des voûtes ou sur terre.

Des Aires.

Les aires que l'on fait sur des voûtes sont ou pour être enduites simplement de plâtre, ou pour être pavées ou carrelées, ou pour poser des lambourdes.

Si les voûtes sont faites à neuf, & que l'on ne veuille faire qu'une simple aire de plâtre par dessus, leurs reins doivent être assez élevés & arrasez à niveau, pour n'avoir

plus que le gros plâtre à mettre & enduire par dessus, auquel cas ladite aire ne doit être comptée qu'à demi-mur.

Si l'on met du carreau sur ladite aire, supposant qu'elle soit arrasée comme il a été dit ci-devant, & qu'il n'y ait plus à faire que la forme sur laquelle doit poser ledit carreau, ladite aire ne doit être comptée qu'à deux toises pour une; mais s'il y a une fausse aire sous ledit carreau, le tout doit être compté à mur.

Supposant toujours les voûtes arrasées, si l'on pose des lambourdes par dessus maçonées à augets, lesdites lambourdes doivent être comptées à deux toises pour une.

Si au lieu de faire lesdites aires sur des voûtes on est obligé de les faire sur la terre, il faudra faire un corps de maçonnerie de cinq à six pouces d'épaisseur, avec des pierailles garnies bien battuës, & maçonées avec mortier ou gros plâtre, & enduites par dessus simplement, lesdites aires doivent être comptées à demi-mur.

Si au lieu de faire un enduit de plâtre, l'on met sur ladite aire du carreau, ladite aire ainsi faite doit être comptée pour toise à mur.

Si au lieu de mettre du carreau sur ladite aire l'on y met des lambourdes engagées dans le corps de ladite aire, & enduites à augets, le tout est compté à trois quarts de toise à mur.

E iiiij.

Si au lieu de mettre du carreau ou des lambourdes sur lesdites aires, l'on y met du pavé ou du marbre, ladite aire doit être faite avec des moyennes pierres bien battues dans terre, & ensuite maçonnées de mortier ; car le plâtre pourrit dans terre, & mettre seulement un peu de gros plâtre par dessus pour lier lesdites pierres, ladite aire ainsi faite doit être comptée à tiers de toise à mur sans comprendre le pavé, car ce doit être un autre marché.

Des Cloizons ou Pans de bois.

Il y a diverses manières de cloizons ; les plus simples sont celles dont les poteaux sont ruinez & tamponnez, maçonnées entre lesdits poteaux de plâtre & plâtras, & enduites de bois apparent, lesdites cloizons sont comptées à demi-mur. L'on rabat toutes les bayes des portes & des croisées entre les bois, & l'on compte la hauteur des poteaux auxquels l'on ajoute l'épaisseur d'une sablière.

Si lesdites cloizons n'étoient que hourdées simplement sans être enduites de côté ni d'autre, elles ne sont comptées que pour un quart de toise ; si enduites d'un côté, pour quart & demi ou $\frac{4}{3}$.

Les cloizons lattées de trois en trois pou-

ces des deux côtéz, maçonnées de plâtre & plâtras entre les poteaux, que l'on appelle cloizons pleines, & enduites des deux côtéz. Lesdites cloizons sont comptées toise pour toise à mur : l'on n'a point d'égard si les poteaux ont plus ou moins de trois ou quatre pouces d'épaisseur.

De même les pans de bois faits de cette maniere, pour les faces des maisons, & on compte les moulures à part.

Si les bayes des portes & des croisées qui se trouvent dans lesdites cloizons, sont feüillées, & que l'épaisseur des bois desdites bayes soit recouverte de plâtre, l'on ne rabat que la moitié des bayes ; mais si lesdites portes & croisées ne sont ni feüillées ni recouvertes de plâtre, l'on rabat lesdites bayes entierement : l'on ne rabat rien des fablières desdites cloizons, pourvû qu'elles soient recouvertes. Les saillies faites contre lesdites portes & croisées, outre le nud des pans de bois ou cloizons, sont comptées à part.

Si lesdites cloizons ne sont que maçonnées entre les poteaux, & lattées comme ci-dessus des deux côtéz, sans être enduites de côté ni d'autre, elles sont comptées à deux toises pour une ; & si l'enduit n'est fait que d'un côté, elles sont comptées à trois quarts de toise.

Les pans de bois ou cloizons qui sont ma-

çonnées entre les poteaux , lattées d'un côté de trois en trois pouces , enduites sur ledit lattis , & enduites de l'autre côté à bois apparent , sont comptées à deux tiers de toise à mur sans rabattre aucune sabliere : si les bayes qui sont dans lesdites cloizons , ne sont ni feuillées ni recouvertes de plâtre , elles sont entierement rabattuës.

Les cloizons appellées creuses , lattées à lattes jointives des deux côtéz , crespies & enduites avec du plâtre par dessus ledit lattis , lesdites cloizons sont comptées toise pour toise de chaque côté , c'est-à-dire qu'une toise en superficie en vaut deux pour toute cloizon , à cause que les deux côtéz sont lattez à lattes jointives. L'on compte aussi toutes les sablières recouvertes en leurs faces & pourtour , comme lesdites cloizons , pourvû qu'elles soient lattées à lattes jointives ; sinon ledit recouvrement n'est compté qu'à un tiers de toise à mur.

Si les bayes qui sont dans lesdites cloizons ne sont ni feuillées ni recouvertes dans les tableaux , elles sont entierement rabattuës ; si elles sont feuillées & recouvertes dans lesdits tableaux , l'on compte lesdites bayes à toise simple seulement.

Les cloizons faites de membrures ou d'ais de batteau pour décharger les planchers , lattées tant plein que vuide , crespies & en-

duites de plâtre par dessus des deux côtes, lesdites cloizons doivent être comptées à un tiers de toise à mur de chaque côté, c'est-à dire, deux tiers pour toute la cloizon; & s'il y a quelque distance entre lesdits ais, l'on doit compter le tout pour trois quarts à mur. L'on rabat aussi les bayes, si les tableaux ne sont ni feuillez ni recouverts.

Comme il peut arriver que ces sortes de cloizons ne soient faites qu'en partie, soit que l'on change d'ouvriers, ou par quelque autre cause, il est nécessaire de scavoir de quelle maniere elles doivent être comptées.

Aux cloizons creuses lattées à lattes jointives des deux côtes, & recouvertes de plâtre; si elles ne sont lattées que d'un côté, simplement sans être recouvertes, l'on ne les compte qu'à demi-mur; si elles sont lattées des deux côtes sans être recouvertes, on les compte à mur; si elles sont enduites d'un côté, on les compte à mur & demi, & enfin si elles sont enduites des deux côtes à deux murs, comme il a été dit.

L'on doit estimer à proportion les cloizons faites de membrures ou d'ais de batteau.

Toutes les saillies qui sont sur lesdites cloizons ou pans de bois doivent être toifées à part outre lesdites cloizons, comme il sera dit au chapitre des Moulures.

Comme les lambris que l'on fait dans les galeries ou ailleurs, sont proprement des demi cloisons. Ces lambris étant lattez à lattes jointives contre les chevrons ou autres bois, sont comptez toise pour toise à mur, comme lesdites cloisons. Tous les autres bois recouverts au dedans desdits combles ou ailleurs, s'ils sont lattez à lattes jointives, sont aussi toisez comme des lambris, leur pourtour sur leur largeur, & sont comptez toise pour toise à mur ; mais si lesdits bois sont lattez tant plein que vuide, ils ne sont comptez que pour un tiers de toise. Quand il y a des lucarnes dans lesdites galeries, l'on rabat la place desdites lucarnes ou autres vuides ; mais l'on compte les jouës & plafonds desdites lucarnes à part ; lesdites jouës sont ordinairement lattées de quatre en quatre pouces, maçonnées & recouvertes de plâtre comme les cloisons pleines, c'est pourquoi elles sont comptées à mur.

Si lesdites jouës ne sont maçonnées entre les poteaux qu'à bois apparent, elles ne sont comptées qu'à deux toises pour une.

Les lucarnes sont ou de pierre de taille, ou de moilon & plâtre ; ou de charpenterie recouverte de plâtre ; dans ces trois cas on les toise de la même maniere : il n'y

à que le prix qui en fait la difference. Pour les toiser l'on prend leur largeur en-dehors d'un jambage au-dehors de l'autre jambage; c'est-à-dire la largeur de la baye des deux jambages , à laquelle largeur l'on ajoute l'épaisseur de l'un desdits jambages ; & ensuite l'on prend leur hauteur de dessus l'entablement , ou de l'endroit où elles sont posées jusqu'au sommet de leur fronton , soit angulaire ou circulaire. L'on multiplie cette largeur par cette hauteur. Pour avoir la valeur des toises desdites lucarnes , ces toises sont comptées selon les prix ; car si les lucarnes sont de pierre de taille , elles sont comptées comme les murs de pierre de même espece ; si elles sont de moilon & plâtre, elles sont comptées comme les murs de même , ainsi du reste, à moins que l'on n'ait fait un prix à part : l'on compte les jouës à part , comme il a été dit ci-devant.

Après que l'on a toisé le corps desdites lucarnes , l'on y ajoute leurs saillies qui sont les corniches , ou plintes de leurs frontons ou autres ornementz d'Architecture, comme il sera expliqué dans l'article des Moulures.

Les exhaussemens ou piedroits que l'on fait dans les galetas , depuis le dessin du dernier plancher, jusques sous la rampe des chevrons , à la rencontre des lambris , sont

Des Escaliers & Perrons.

IL faut premierement parler des escaliers de charpente & plâtre; il s'en fait de deux manieres, dont la plus ancienne n'est plus guere en usage; cette maniere est que l'on cintre avec des lattes pistoches sous les rampes ou coquilles, & l'on maçonne de plâtre ou plâtras sur lesdites lattes; l'on enduit simplement de plâtre par dessus à fleur des marches; l'on ôte ensuite lesdites lattes par dessous lesdites rampes ou coquilles, & l'on enduit le plâtre fin à leur place, suivant le contour desdites marches ou paliers; les escaliers faits de cette maniere font comptez à trois quarts de toise. Si au lieu d'enduire le dessus desdites marches l'on y met du carreau, ils font comptez à mur en les toisant de la maniere dont il sera expliqué ci-après.

L'autre maniere qui est la meilleure pour les escaliers de charpenterie, est qu'on latté le dessus des rampes ou coquilles à lattes jointives, & l'on maçonne ensuite sur lesdites lattes avec plâtre & plâtras entre les

Marches ; l'on enduit de plâtre fin sous lesdites rampes ou coquilles, & l'on carrele de carreau pardessus à fleur desdites marches. Ces escaliers sont comptez toise pour toise, & l'on toise le carreau à part, qui va pour demi-toise en ce qui est compris entre les marches seulement.

Pour toiser les rampes & coquilles desdits escaliers, faits tant en cette maniere qu'en la precedente, il faut faire un trait dans le milieu desdites marches, suivant les rampes & tournans en commençant par le haut jusqu'à l'étage au-dessous ; puis il faut avoir un cordeau avec lequel on contourne le dessus & le devant desdites marches, depuis le haut jusqu'en bas de l'étage au-dessous, dans l'endroit où l'on aura marqué leur milieu, ce cordeau donnera une longueur, laquelle doit être multipliée par une autre longueur commune, composée de celle de toutes les marches qui sont dans ladite hauteur ; le produit donnera des toises superficielles qui doivent être comptées selon la maniere que l'escalier est fait : quand c'est un escalier tournant dans le quarré, l'on prend d'ordinaire la marche de la demi-angle pour en faire une longueur commune pour toutes les autres marches ; si c'est un escalier en rond où les marches sont toutes égales, il suffit d'en mesurer une ; & si c'est

89 **G E O M E T R I E**

un escalier ovale dans un quarré , il faut mesurer toutes les marches pour en faire une longueur commune ; ainsi qu'il a été dit. Le carreau sur les marches desdits escaliers n'est compté qu'en sa superficie seulement à demi-mur , comme aussi les paliers.

Si les paliers desdits escaliers sont lattez par dessus & par dessous à lattes jointives , carrelez par dessus & plafonnez par dessous , chaque toise est comptée pour deux murs , comme les planchers de cette eſpece.

On mesure , comme il a été dit ci-devant , les escaliers où les marches font de pierre de taille ; & s'il y a des moulures au-devant d'icelles , elles font comptées à part , à moins qu'on ne les ait exceptées dans le marché.

Le scellement des marches de pierre , ou de bois fait après coup , est compté à chaque marche pour demi-pied de mur pour les cloizons , & pour un pied dans les murs.

Les marches des perrons font encore contournées ou singlées de même que ci-devant ; ce contour est multiplié par leur longueur , qui est prise à la marche du milieu desdits perrons , pour avoir des toises superficielles ; s'il y a des moulures , on les toise à part.

Les massifs de maçonnerie que l'on fait sous

sous lesdits perrons, sont faits de moilon avec mortier de chaux & sable; jusques sur la terre ferme; lesdits massifs sont toisez à cube, quand on l'a stipulé dans le marché; & que l'on en a fait un' prix à part; mais si l'on n'en a point parlé, on les réduit à mur de deux pieds d'épaisseur, quoi qu'on en dût rabattre quelque chose, à cause qu'il n'y a point d'enduit, mais c'est l'usage.

Quand les escaliers sont en vis à noyau tout de pierre de taille; & que les marches sont dégauchies ou taillées par dessous, l'on toise lesdits escaliers comme ci-devant, mais on ajoute à la longueur des marches la moitié du pourtour du tuyau, & outre cela le dégauchissement desdites marches par dessous est toisé le pourtour sur la longueur; mais on fait ordinairement des prix à part pour ces sortes d'ouvrages.

Si au lieu d'un noyau c'est un vis à jour, c'est-à-dire un noyau creux, on compte la moitié de la hauteur du contour du vuide, & le reste se toise comme ci-devant.

Si les appuis des escaliers sont de pierre avec des balustres, des entre-las, ou des pilastres avec un appui & un socle, ce qui ne se pratique plus guères qu'aux grands escaliers, où on les fait de marbre; l'on toise lesdits appuis leur longueur seulement sans distinction de socles, de balustres, ni de pi-

lastres, mais on fait un prix pour chacune des toises courantes desdites balustrades.

S'il n'y avoit point de prix fait pour lesdits appuis, & qu'il fallût les réduire à toise en détail, parce qu'ils pourroient être compris dans un prix de toise commune: alors on toise lesdits appuis en cette maniere. On prend la hauteur de l'appui qui est ordinai-rement 2 pieds 8 pouces, à laquelle hauteur on ajoute la moitié de la largeur du dessus dudit appui, & on multiplie cette mesure par la longueur des rampes & paliers pris par le milieu, & le produit vaut toise à mur; on ajoute ensuite toutes les moulures des socles, appuis, pilastres & balustres. Lesdits balustres sont contournez au droit de chaque moulure, comme il sera ci-après expliqué. Les toises qui en proviennent sont comptées toises pour toises.

Si au lieu de balustres on a fait des entre-
las où il y ait de la sculpture, l'on compta-
ce qui peut être toisé en moulures, & l'on
estime ce qui est de sculpture.

Nous parlerons ensuite des voûtes desdits
escaliers dans l'article des voûtes.

Des chausses d'Aisances

Comme les chausses d'aisances se font
assez souvent dans les angles des esca-

liers, il est à propos de s'expliquer ici.

Ces chausses d'aisances se font en deux manieres : les unes avec de la poterie appellée boisseaux de terre cuite, les autres avec tuyaux de plomb, que l'on enferme dans de la pierre de taille.

Pour les chausses qui sont faites de poterie, les boisseaux doivent être bien vernisés par dédans, sans aucune fente ou cassure, parce qu'il n'y a rien de si subtil que la va- peur qui vient des matieres & des urines ; elle passe par la moindre petite ouverture & infecte la maison ; les boisseaux doivent donc être bien joints les uns sur les autres, & ensuite mastiquez dans lesdits joints avec bon mastic ; & s'ils ne peuvent être isolez, c'est-à-dire, dégagéz à l'entour, il les faut maçonner avec mortier de chaux & sable, parce que le mortier n'est pas si aisè à pénétrer que le plâtre. L'on peut enduire de plâtre par dessus ladite maçonnerie de mortier en ce qui sera vu ; les chausses étant ainsi faites sont comptées une toise de long pour toise à mur.

Si lesdites chausses sont contre un mur voisin, il faut les isoler, c'est-à-dire, laisser une distance au moins de trois pouces entre ledit mur & lesdites chausses, afin que ledit mur ne soit endommagé, comme il est porté par la coutume ; mais il faut que cet

F ij

isolement soit enduit du côté du mur.

Quand on fait un passage dans la pierre de taille pour passer une chaussée de plomb, ce passage est compté sur une toise de hauteur pour demi-toise à mur, sans y comprendre le plomb.

Si au lieu de plomb l'on met dans le trou de pierre de taille des boisseaux de terre cuite, le tout est compté toise pour toise à mur.

Les sièges d'aisances avec les scellements de la Lunette sont comptez pour demi-toise.

Les tuyaux des vantous desdites aisances sont comptez à deux toises de longueur pour une toise à mur.

Les cabinets d'aisances sont comptez comme les cloizons & les planchers, suivant ce qui a été dit.

D E S M U R S.

L'On fait communément de trois manières de constructions de murs tant à l'égard de la pierre que du mortier ou du plâtre.

La meilleure construction est sans difficulté celle de pierre de taille, avec mortier de chaux & sable.

La moyenne construction est celle qui est faite en partie de pierre de taille, & le reste

P R A T I Q U E. 85
de moilon avec mortier de chaux & sa-
ble.

La moindre est celle qui est faite simple-
ment de moilon avec mortier & plâtre. Il
y en a encore une que l'on fait avec moilon
& terre grasse pour les murs de clôture.

Les murs faits tout de pierre de taille sont
pour les faces des grands bâtiments, & l'on
doit mettre celle qui est dure par bas aux
premières assises, au moins jusqu'à la hau-
teur de six pieds.

L'on en met aux appuis, aux chaînes sous
poutres, aux jambes boutisées, & le reste
est de pierre de saint Leu pour la meilleure.
Ceux qui ne peuvent pas en avoir, em-
ploient de la pierre de lambourde, qui se
trouve aux environs de Paris ; mais cette
pierre n'approche ni en beauté ni en bonté
celle de saint Leu.

Ces murs doivent être construits avec
bon mortier, & point du tout de plâtre, par
la raison qui sera dite ci-après ; ce mortier
doit être fait d'un tiers de bonne chaux, &
les deux tiers de sable de rivière ou de sable
équivalent ; comme il s'en trouve au Faux-
bourg saint Germain, & en d'autres en-
droits où il est presque aussi bon que celui
de rivière : après la chaux éteinte ce mor-
tier doit être fait avec le moins d'eau qu'on
pourra. L'on fait les joints de la pierre dure

F iii.

§6 **G E O M E T R I E**
avec mortier de chaux & grais, & ceux de
la pierre tendre avec mortier de badijon,
qui est de la même pierre cassée avec un peu
de plâtre.

Les murs de faces des maisons que l'on
veut faire solides, doivent avoir au moins
deux pieds d'épaisseur par bas, sur la retraite
des premières assises, on leur donne quel-
quefois moins d'épaisseur pour épargner la
dépense, mais ils n'en sont pas si bons ; il
faut qu'un mur ait une épaisseur proportion-
née à la portée qu'il a ; il est nécessaire de
donner un peu de talus, ou fruit par dehors
en élevant les murs ; ce fruit doit être au
moins de 3 lignes par toise. Il faut outre ce-
la faire une retraite par dehors sur chaque
plinte, d'un pouce pour chaque étage, en
sorte qu'un mur qui aura deux pieds par bas
sur la retraite, s'il a trois étages qui fassent
ensemble par exemple 7 toises, il se trou-
vera à peu près 20 pouces sous l'entablement ;
car il faut que les murs de face soient élevés
à plomb par dedans œuvre, il y en a même
qui leur donnent un peu de surplomb, &
qui laissent des retraites à proportion en de-
dans sur les planchers.

Les murs de moyenne construction dont
on se sert pour les faces des maisonsbour-
geoises, & pour les murs de refend & mi-
toyens des bâtimens considérables, sont

faits partie de pierre de taille, & partie de moilon ; les meilleurs sont construits avec mortier de chaux & de sable ; ceux qui sont construits avec plâtre ne valent pas grande chose , parce que le plâtre reçoit l'impression de l'air , & qu'il s'enfle ou diminuë à proportion que l'air est humide ou sec : ce qui fait corrompre les murs qui en sont construits.

Aux murs de faces faits de cette maniere l'on met deux assises de pierre de taille dure par bas , & l'on met de la même pierre aux encognures & piédroits jusqu'à la hauteur de six pieds ; l'on en met aussi aux jambes sous pourtres en toute leur hauteur , ou au moins l'on met des corbeaux de pierre dure aux étages supérieurs , l'on en fait aussi les appuis de croisées , & les seuils des portes , & le reste desdites encognures , piédroits , & les plates bandes des croisées , sont de pierre de taille tendre , comme aussi les plinthes & entablemens , le reste est de moilon piqué par assises ; il faut au moins qu'il soit assemillée , c'est-à-dire , équarri , & que le bouzin en soit ôté ; l'on crespit lesdits murs par dehors entre les chaînes , piédroits & encognures , avec mortier de chaux & sable de riviere , & on les enduit par dedans avec plâtre . On donne à ces murs deux pieds d'épaisseur au dessus de la

F iiiij

Aux murs de refend de cette construction l'on met une assise de pierre dure au rez de chaussée, & l'on fait les piédroits & plattes bandes des portes & autres ouvertures, de pierre de taille, & le reste est de moilon maçonné de mortier comme ci-devant. L'on enduit lesdits murs des deux côtéz avec plâtre, & l'on donne vingt pouces au moins d'épaisseur aux murs de refend dans les grands bâtimens, & dix-huit pouces dans les moindres. Je scâi bien qu'il s'en fait beaucoup ausquels on ne donne qu'un pied d'épaisseur : mais ils ne peuvent pas être approuvez par gens qui se connoissent en solidité, à moins qu'ils ne soient faits de parpins de pierre de taille ; car c'est une très mauvaise construction que de faire ces murs de peu d'épaisseur avec du plâtre, & c'est ce qui cause presque toujours la ruine des maisons. On élève ordinairement les murs de refend à plomb sur chaque étage, mais on peut laisser un demi-pouce de retraite de chaque côté sur chacun des planchers, cela diminuera un pouce d'épaisseur à chaque étage, & l'ouvrage en sera meilleur. L'on ne peut point encore approuver pour quelque prétexte que ce soit les linteaux de bois que l'on met au dessus des portes & des

croisées, au lieu des plattes bandes de pierre ; car l'expérience fait assez connoître que la perte des maisons vient de cette erreur, parce que le bois pourrit, & ce qui est dessus doit tomber. Si l'on examinoit bien la différence qu'il y a du coût de l'un à l'autre, l'on ne balanceroit pas à prendre le parti le plus sûr.

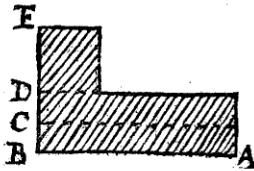
Les fondemens des murs de faces de refend, &c. doivent être assis & posez sur la terre ferme ; il faut prendre garde qu'elle n'ait point été remuée ; l'aire sur laquelle les murs seront assis doit être bien dressée de niveau, & l'on met les premières assises à sec ; ces assises seront de libages ou de plus gros moillons pour faire de bon ouvrage, l'on doit mettre une assise de pierre de taille dure au rez de chaussée des caves ; l'on met aussi des chaines de pierre de taille sous la naissance des arcs que l'on fait pour les voûtes des caves ; les jambagés & plattes bandes des portes, & les soupiraux doivent aussi être de pierre de taille, & le reste de moilon piqué, le tout maçonné avec mortier de chaux & sable, & point du tout de plâtre, par la raison qui a été dite. Tous les murs des fondemens doivent avoir plus d'épaisseur que ceux du rez de chaussée, pour avoir des empatemens convenables, principalement les murs de faces ausquels il faut au

moins quatre pouces d'émpattement par dehors, & deux pouces par dedans, en sorte qu'un mur de face doit avoir au moins six pouces de plus dans le fondement qu'au rez de chaussée sans compter le talus qui est dans terre. Pour les murs de refend, il faut seulement qu'ils aient deux pouces de retraite de chaque côté, & ainsi quatre pouces plus dans la fondation qu'au rez de chaussée.

Toisé des murs de faces.

Tous les murs de face, de quelque manière qu'ils soient faits, sont toisez leur longueur sur leur hauteur, sans rabatre aucunes bayes quand elles sont garnies d'appuis & de seuils, à moins que ce ne soit dans des cas dont il sera parlé ci-après. Et quand les murs ont des retours, on compte la moitié de leur épaisseur à chaque retour, & on rabat l'épaisseur entière desdits murs, en toisant les retours. Comme si la longueur du mur est AB, on ajoute à la longueur AB la moitié de l'épaisseur BC; & quand on toise le retour BE, on rabat l'épaisseur entière BD.

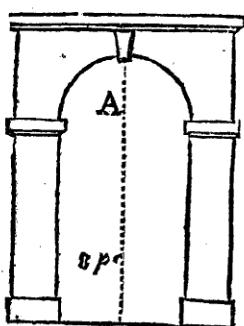
Les fondemens desdits murs sont com-



ptez jusqu'au fond des caves , c'est-à-dire ,
jusques sur la terre où ils sont fondez , qui
doit être un pied plus bas que l'aire desdites
caves , & l'on ne rabat rien pour l'endroit de
la naissance des voûtes , quoique ces mêmes
voûtes soient comptées en toute leur cir-
conference .

Les moulures des entablemens , plintes ,
refends & autres sont toisez à part , s'il n'est
dit exprès dans les marchez qu'ils ne seront
point toisez , & que l'on toisera seulement
les murs leur longueur sur leur hauteur ;
dans lesquels murs toutes les moulures y se-
ront comprises & confondues , & qu'en ce-
la l'on déroge à la coutume .

Si l'on fait dans lesdits murs de faces de
grandes arcades , comme pour des remi-
ses & autres choses , & qu'il n'y ait point de
seuil par bas , ni de marches , l'on rabat la
moitié de la baye depuis le dessus de l'im-
poste jusqu'en bas , sur la largeur qui reste
après avoir pris le développement des deux
piédroits ou tableaux , avec les feuillures
dans l'épaisseur du mur . Comme si l'arcade
A a huit pieds de largeur , l'on ôte de ces
huit pieds le contour des tableaux & feuil-
lures des deux piédroits B , B , que je sup-
pose chacun de deux pieds de contour , qui
sera pour les deux , quatre pieds , qu'il faut
ôter de huit pieds , il restera quatre pieds ,



qu'il faut multiplier par la hauteur depuis le dessus de l'imposte jusqu'en bas : si ladite hauteur est 9 pieds , l'on aura 36 pieds pour la diminution de ladite arcade.

Aux ouvertures de boutiques où il y a un poitrail non recouvert , & qu'il n'y a par bas qu'une sabliere ou coulisse de bois posée sur le mur , l'on rabat toute la hauteur de la baye sur la largeur qui restera après avoir pris le développement des épaisseurs des deux tableaux de ladite baye : si le poitrail est recouvert , l'on ne rabat que la moitié de la hauteur de ladite baye.

S'il y a un mur d'appui par bas sur lequel il y ait une coulisse , l'on rabat la hauteur du vuide jusques sur ladite coulisse , & l'on compte le mur d'appui à part : si dans l'ouverture de la même boutique il y a une porte avec un seuil , l'on ne rabat point de hauteur en cet endroit , pourvù que le poitrail soit recouvert ; mais s'il n'est pas recouvert , l'on rabat seulement la moitié de la hauteur , & le reste se toise comme ci-devant.

Aux bayes des portes & croisées où il y a des linteaux non recouverts, & où il n'y a point de seuils, l'on rabat tout le vuide après avoir pris le développement des deux tableaux, & du contour des feuillures dans l'épaisseur du mur.

Aux portes & croisées cintrées de pierre de taille, ou de libages, où il n'y a point de seuil, ou d'appui, l'on rabat la moitié de la hauteur du vuide, depuis le bas jusques où commence le cintre, sur la largeur qui reste après avoir pris le développement des tableaux & feuillures: si ces portes ou croisées sont en platte bande de pierre, & qu'il n'y ait point de seuil ou d'appui, l'on rabat la moitié du vuide depuis le dessous desdites plattes bandes jusqu'en bas, sur la largeur qui reste après avoir pris le développement des piédroits.

Aux bayes des portes & autres ouvertures, où il y a un piédroit d'un côté & un poteau à bois apparent de l'autre, avec des linteaux à bois apparent, & qu'il n'y a point de seuil d'appui ou de marche par bas, l'on rabat toute la hauteur de la baye sur la largeur qui reste après avoir pris le développement du tableau & contour de la feuillure, qui fait l'épaisseur du mur.

Si l'on fait des avant-corps outre l'épaisseur des murs, comme quand on veut faire

G E O M E T R I E

un frontispice qui marque le milieu d'une face de maison ; ou des corps avancez pour former des pavillons , comme il s'en fait qui n'ont qu'un pied , ou un pied & demi de saillie , plus ou moins , outre le nud du mur de face ou autre , suivant le dessein que l'on en a fait. Ces avant-corps doivent être comptez outre les murs contre lesquels ils sont joints , leur longueur , en y ajoutant l'un des retours , sur leur hauteur ; mais ils doivent être réduits sur leur épaisseur ou saillie , hors le nud des murs , par rapport à l'épaisseur desdits murs ; comme si un avant-corps à la moitié de l'épaisseur du mur contre lequel il est joint , cet avant-corps ne doit être compté que pour la moitié dudit mur ; si trois quarts pour trois quarts , si plus ou moins à proportion.

Si outre ces avant-corps il y a un ordre d'Architecture , de Pilastres ou de Colonnes , ces Pilastres ou Colonnes doivent être comptées à part , comme il sera expliqué dans le toisé des ordres d'Architecture .

Les pilier s isolez que l'on fait pour porter les voûtes d'arêtes ou pour porter quelque autre chose , l'usage de les toiser , est de contourner deux faces desdits piliers , & de multiplier ce contour par la hauteur jusqués même dans la fondation .

Pour les dossierets que l'on fait opposez

ausdits piliers ou ailleurs, on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par leur hauteur, y comprenant leur fondation.

Les murs d'eschiffres qui servent à porter les rampes des escaliers & descentes de caves ou vispotoyers sont comptez toise pour toise leur longueur sur leur hauteur, quoique ces murs n'ayent pas ordinairement tant d'épaisseur que les autres; & s'il y a des failles contre lesdits murs, elles doivent être comptées séparément.

Les murs de parpin de neuf à dix pouces d'épaisseur que l'on fait ordinairement de pierre de taille au dessus du rez de chaussée pour porter les cloizons, sont comptez toise pour toise comme les autres murs, tant en leur fondation qu'au dessus d'icelle; mais l'on fait des prix à part pour ces sortes de murs.

Les murs de refend sont toisez leur longueur entre les murs de face sur leur hauteur; l'on toise le vuide des portes quand il y a des piédroits ou dossierets, plattes bandes recouvertes, ou de pierre de taille, & des seuils par bas; mais quand il n'y a point de seuil, l'on rabat la moitié de la hauteur du vuide.

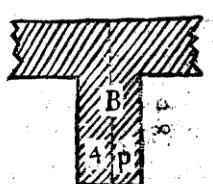
Tout le reste desdits murs est toisé jusques sur la terre, sans rien rabattre de la naissance des voûtes, qui sont aussi comptées à

part, quoiqu'elles soient aussi prises en partie dans lesdits murs.

Les autres ouvertures qui sont dans lesdits murs, comme corridors sans dossiers, & où il y a seulement un piédroit d'un côté & une platte bande ou des linteaux recouverts par le haut sans seuils par bas à cause que l'aire passe tout droit, l'on rabat toute la baye après avoir compté la moitié de l'épaisseur dudit mur, tant au piédroit que par dessous les linteaux.

Les ouvertures qui sont faites en arcade dans lesdits murs, soit dans les caves ou aux étages au dessus, s'il y a des seuils, doivent être comptées comme pleines; & s'il n'y a point de seuil, l'on doit rabattre la moitié du vuide depuis le dessus de l'imposte.

Aux murs qui servent de piliers buttans, l'on toise leur longueur, à laquelle on ajoute la moitié de leur épaisseur par le bout aussi-bien dans le fondement qu'au rez de



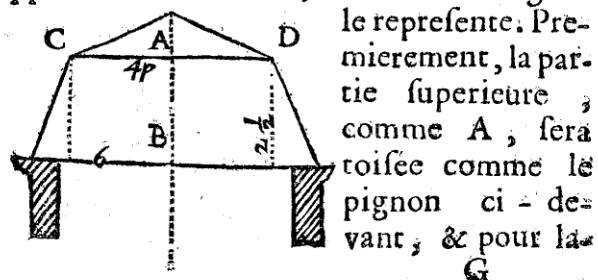
chaussée; comme si le pilier buttant B a 8 pieds de long ou de saillie hors le mur, il faut ajouter à ces 8 pieds la moitié de son épaisseur, que je suppose 2 pieds; & l'on aura 10 pieds qu'il faut multiplier par sa hauteur.

Si l'on passe des tuyaux de cheminées dans l'épaisseur

l'épaisseur des murs de refend, l'on rabat le vuide desdits tuyaux, mais l'on compte les languettes de plâtre, de brique & autres qui servent de dossier ausdites cheminées, comme il a été dit à l'article des cheminées.

Les pignons qui sont élevéz sur les murs de refend ou mitoyens, jusques sous les combles, quand

ils sont en triangle, l'on compte leur longueur, entre les murs de face, sur la moitié de leur hauteur, depuis le dessus de l'entablement jusqu'à leur pointe; comme si la longueur entre les murs de face étoit 6 toises, & la hauteur depuis le dessus de l'entablement jusqu'à la pointe 4 toises, il faut multiplier 6 par 2 moitié de 4, & l'on aura 12 toises pour ledit pignon. Mais si c'est un pignon d'un comble brisé appellé à la Mansarde, comme cette figure



partie B , il faut ajouter ensemble la longueur EF , d'entre les deux murs de faces , & la longueur CD , dont il en faut prendre la moitié qu'il faut multiplier par la hauteur perpendiculaire d'entre CD & EF , comme si EF est 6 toises , & CD 4 , leur addition sera 10 ; dont la moitié est 5 , qu'il faut multiplier par $2 \frac{1}{2}$ hauteur perpendiculaire , & l'on aura 12 toises $\frac{1}{2}$ pour la partie B , l'on toise à part les aîles qui sont faites pour tenir les souches de cheminées : si le dessus de ces aîles est à découvert , on toise une demi-face à mur.

Les murs mitoyens entre voisins font toisez depuis le devant du mur de face sur la ruë ou cour , jusqu'où ils se terminent , sur leur hauteur , suivant la coutume , & chaque propriétaire en doit payer la moitié de ce qu'il occupe , qu'on appelle moitié de son heberge.

Les contre-murs faits dans les caves qui servent pour les voûtes ou pour les fosses d'aisance ou puits , sont comptez toise pour toise , quoiqu'ils n'ayent qu'un pied d'épaisseur suivant la coutume pour lesdites caves & fosses , & même s'ils ont des retours qui fassent tête par leurs bouts , ils sont comptez à demi mur , c'est-à-dire , que l'on ajoute la moitié d'une épaisseur pour chaque bout que l'on compte sur la hauteur : l'on

fait ordinairement des prix à part pour ces sortes de murs.

Les contre-murs faits sous les mangeoires des écuries & contre les cheminées, ou contre les murs mitoyens pour les terres jettisées, sont comptez à murs, comme ci-devant.

Les dez faits de pierre de taille ou de maçonnerie recouverte d'un enduit, sont toisez de toute la hauteur par la moitié de leur pourtour; & s'il y a des assises par bas qui ayent plus de saillie que le corps de ces dez, l'on toise leur pourtour au droit de ces assises, sur leur hauteur à part, & l'on compte le reste séparément.

Les ouvertures des portes, croisées, ou autres bayes faites après coup, ou dans des vieux murs, sont comptées leur largeur sur leur hauteur, jusqu'où lesdits murs ont été rompus pour lesdites ouvertures.

Quand on met des jambes sous poutre de pierre de taille dans un ancien mur de refend ou mitoyen, ou dans un mur neuf après coup, elles sont comptées à mur de trois pieds de largeur, à moins qu'il n'en fallût démolir davantage, à cause que le mur seroit cortompu: cette largeur est toisée sur la hauteur desdites jambes sous poutre depuis où elles sont fondées jusqu'à un pied au dessous desdites poutres.

Des Scellements.

Les scellements des poitrails & poutres dans les vieux murs, ou murs neufs après coup, maçonnez de moilon avec mortier de chaux & sable, ou plâtre, sont comptez à demi-toise, c'est-à-dire, un quart de toise pour chacun bout.

Les scellements des solives sont comptez à pied courant, quand ils sont dans des vieux murs, ou murs neufs, quand on les met après coup, à cause de la tranchée qu'il faut faire dans lesdits murs.

Les barreaux en saillie scellez dans les jambages des croisées de pierre de taille sont comptez pour un pied chacun, étant scellez par les deux bouts, & dans la maçonnerie pour demi pied seulement.

Les scellements des corbeaux de fer, qui doivent porter les sablières sur lesquelles sont posez les planchers, sont comptez à un pied de toise.

Les scellements des gonds des portes dans les vieux murs, sont comptez pour pied, & les gâches pour demi-pied; l'on ne compte point lesdits scellements dans les murs neufs, à cause que l'on a compté les bayes.

Toutes les pattes dont on arrête les lam-

bris d'appui & autres sont comptées pour demi pied.

Le scellement des croisées dans des murs faits à neuf n'est point compté ; mais quand c'est dans des anciens murs , il est compté à six pieds pour chacune croisée.

Le scellement des chambranles des portes fait dans des murs neufs, n'est point compté ; & si c'est dans des anciens murs , l'on compte chaque patte pour demi pied.

Les scellements des pannes, faîtes, liens, & autres gros bois dans les vieux murs sont comptez pour un pied chaque bout , & les scellements des menus bois , comme chevrons sont comptez à demi pied.

Les scellements des sablières , des cloisons , sont comptez pour pied chaque bout , le tout dans les vieux murs ou dans les murs neufs après coup.

Les scellements des grosses chevilles de bois dans les murs , sont comptez pour pied chacune , & des petites chevilles pour demi pied.

Les scellements des trappes sont comptez à 12 pieds de toise.

Les murs qui ne sont que hourdez , c'est-à-dire , sans être enduits de côté ni d'autre , sont comptez à deux tiers de mur.

S'ils sont enduits seulement d'un côté, ils sont comptez à deux tiers & un sixième.

Les renformis faits contre de vieux murs où il y a plusieurs trous & moilons de manque, sont comptez à trois toises pour une.

Les murs d'appui ou parapets, sont toisez leur longueur seulement, c'est-à-dire, toise courante ou bout avant ; mais l'on fait ordinairement un prix particulier pour ces sortes de murs.

Les ravallements faits contre les vieux murs de face par dehors, si l'on est obligé d'y faire des échafaux, sont comptez à trois toises pour une, & sans échafaux ils sont comptez à quatre toises pour une : l'on rabat toutes les bayes des croisées dont les tableaux ne sont point enduits ; mais quand ils sont enduits, on les compte comme pleines.

Si dans ces ravallements l'on refait à neuf les plintes, entablemens & autres moulures, elles sont comptées à part, outre lesdits ravallements ; mais l'on rabat la place desdits entablements, plintes, &c.

Il est dit dans la Coutume que les crespis & enduits faits contre les vieux murs, sont comptez à six toises pour une ; mais comme il y a apparence que l'on a entendu que c'étoit de six toises l'une des mêmes murs, c'est-à-dire, de gros ouvrages. par l'usage l'on a mis ces crespis & enduits à quatre toises pour une de legers ouvrages.

Quand on joint un mur neuf contre un autre mur déjà fait, il faut faire des tranchées & arrachements dans l'ancien mur pour faire liaison des deux murs; ces tranchées & arrachements sont comptez à deux pieds pour chaque jonction sur la hauteur.

Murs de clôtures.

Ces murs de clôture pour les parcs & jardins, &c. les plus simples sont faits avec moilon ou cailloux, maçonnez avec mortier de terre grasse: ceux que l'on veut faire de meilleure construction, sont faits avec chaînes de 12 en 12 pieds, lesquelles sont maçonnées avec moilon & mortier de chaux & sable: le chaperon doit être aussi de même mortier, & le reste avec terre grasse, le tout gobté & jointoyé de même mortier que celui de leur construction: lesdites chaînes doivent avoir deux pieds & demi à trois pieds de largeur, sur l'épaisseur du mur, qui est ordinairement de 15. à 18 pouces, outre l'empattement des fondations qui doit être de 3 pouces de chaque côté; lesdits murs sont élevéz de 9 pieds sous chaperon au dessus du rez de chaussée pour avoir 10 pieds au dessus dudit chaperon, conformément à la coutume.

L'on toise lesdits murs leur longueur sur

G iiiij

leur hauteur depuis la fondation jusqu'au
sous le chaperon, & l'on ajoute à ladite
hauteur 2 pieds pour ledit chaperon : l'on
toise une demie épaisseur au retour des en-
cognitres.

S'il y a des bayes de portes & autres ou-
vertures dans lesdits murs qui soient cou-
vertes de linceaux de bois, & qu'il n'y ait
point de seuil par bas, l'on rabat la moitié
desdites bayes : mais s'il y a des linceaux
recouverts & des seuils ausdites bayes, on
les toise comme pleines.

Si au lieu des linceaux l'on fait des cintres
de pierre ou libages pour les portes qui se-
ront dans lesdits murs, & qu'il y ait un seuil
par bas, on les compte comme pleines ; mais
s'il n'y a point de seuil, l'on rabat la moitié
de la hauteur depuis le dessus de l'imposte
en bas, sur la largeur qui reste après le déve-
loppement des tableaux & feuillures ; mais
l'on fait ordinairement des prix particuliers
pour les portes de pierre, qui se font dans
lesdits murs.

L'on crespit les murs de clôture des jar-
dins, contre lesquels on met des espaliers,
auquel cas l'on fait un larmier de plâtre au
chaperon, & l'on fait ledit chaperon en
forme de bahus : chaque côté du larmier est
compté pour un pied courant, & l'on con-
tourne la moitié dudit chaperon, que l'on

P R A T I Q U E. 705

compte outre ledit larmier : si l'on compte lesdits crespis à part , il en faut six toises pour une.

Les gros crochets que l'on scelle dans lesdits murs , pour tenir les arbres , sont comptez à trois quarts de pied.

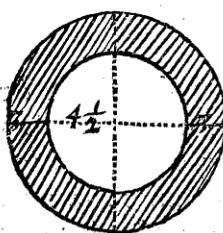
Les petits crochets sont comptez à demi pied.

Des Puits.

Les puits sont construits de pierre de taille , ou de libages , ou de moilon piqué par assises , dans leur face intérieure , & le reste est de moilon assemblé , le tout doit être maçonné de mortier , de chaux & sable , on donne l'épaisseur aux murs de puits , suivant le diamètre & la profondeur qu'ils ont : lesdits murs doivent être posez sur un rouet de charpenterie , que l'on fait descendre jusqu'au fond de l'eau.

Quand on toise les puits circulaires , l'usage est que l'on prend trois fois le diamètre pour la circonference , & que l'on ajoute ensemble les circonférences intérieure & extérieure , dont on prend la moitié , que l'on multiplie par toute la hauteur , depuis le dessous du rouet , jusques & compris la mardelle , à laquelle hauteur l'on ajoute la moitié de la face de ladite mardelle , & l'on a par ce moyen la quantité des toises d'un puits circulaire.

Il y a de l'erreur dans cet usage. Voici comme je le prouve. Je suppose que le diamètre intérieur du puits soit 4 pieds $\frac{1}{2}$, la proportion du diamètre à la circonference est comme 7 à 22 ; il faut par une regle de proportion trouver combien 4 pieds $\frac{1}{2}$ de diamètre donneront de circonference, l'on trouvera 14 $\frac{1}{7}$.



Si le mur du puits a 3 pieds d'épaisseur, il faut ajouter deux fois trois à 4 pieds $\frac{1}{2}$, & l'on aura 10 pieds $\frac{1}{2}$, pour le diamètre de la circonference extérieure, en faisant encore une regle de proportion l'on trouvera 33 pour ladite circonference extérieure, qu'il faut ajouter avec 14 $\frac{1}{7}$ circonference intérieure, l'on aura 47 $\frac{1}{7}$, dont la moitié 23 $\frac{8}{14}$, est la circonference moyenne arithmetique qu'il faut multiplier par la hauteur du puits, pour avoir les toises requises.

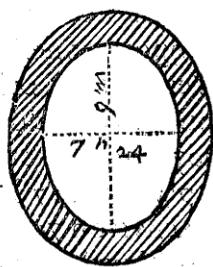
Par l'usage on prend trois fois le diamètre pour avoir la circonference ; ainsi 3 fois 4 $\frac{1}{2}$ donnent 13 $\frac{1}{2}$; trois fois 10 $\frac{1}{2}$ qui est le diamètre extérieur, donnent 31 $\frac{1}{2}$, qui ajoutez ensemble font 45, dont la moitié est 22 $\frac{1}{2}$, ainsi l'erreur est aisée à connoître.

L'usage de mesurer les puits en ovale, est d'ajouter le grand & le petit axe ensemble, & de leur somme en prendre la

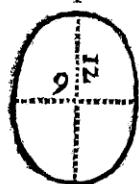
moitié qu'on multiplie par trois, pour avoir la circonference de l'ovale ; comme si le grand axe est 9, & le petit 7, l'on ajoute 7 & 9, qui font 16, dont la moitié est 8, qu'il faut multiplier par trois, & l'on a 24 pour la circonference de l'ovale : l'on ajoute, comme il a été dit ci-devant, les circon-

ferences intérieures & extérieures ensemble, dont on prend la moitié que l'on multiplie par la hauteur prise ainsi que je l'ai expliqué.

Cet usage n'approche pas assez du précis ; & quoiqu'il ne soit pas possible de donner une règle certaine de la mesure de la circonference de l'ovale, j'en propose ici néanmoins une, que l'on a trouvée assez approchante de la vérité ; cette règle est, qu'après avoir connu la moitié du grand & du petit axe de l'ovale proposée ; il faut multiplier chaque demi axe par lui-même, & ajouter ensemble la somme de leur produit. Il faut ensuite en extraire la racine quarrée, qui sera la soutendante de l'angle droit, compris des deux demis axes ; la moyenne proportionnelle géométrique, d'entre cette soutendante, & la somme des deux demis axes, donnera la circonference du quart de l'ovale.



Par exemple, supposons que la moitié du grand axe soit 12, la moitié du petit soit 9, 12 multiplié par lui-même donnera 144, & 9 multiplié aussi par lui-même donnera 81 : ajoutant 81 à 144, l'on aura 225, dont la racine quarrée est 15, pour la scûtendante de l'angle droit compris des deux demis axes ; il faut ensuite trouver la moyenne proportionnelle Géométrique, d'entre 15 & 21, (qui est l'addition des deux demis axes) cette moyenne proportionnelle se trouvera être à peu près $17\frac{26}{35}$ pour le quart de l'ovale : ce sera environ $70\frac{34}{35}$ pour toute la circonference de l'ovale proposée.



Des Voûtes.

IL faut principalement parler des voûtes de caves, qui sont ordinairement en berceau, en plein cintre ou surbaissées ; l'on fait ces voûtes de trois sortes de construction ; la meilleure est celle qui est toute de pierre de taille, la moyenne est de pierre de taille aux arcs, aux lunettes des abajours, ou soupiraux, & le reste du moilon piqué par assises, taillé en voûssoirs que l'on appelle pendants, le tout doit être maçonné de mortier, de chaux & sable pour le mieux, & les reins desdites voûtes sont remplis jusqu'à leur

couronnement de maçonnerie de moilon , avec mortier de chaux & sable. Cette construction est bonne , car le mortier résiste plus dans les lieux humides en maçonnerie que le plâtre. La troisième construction est de mettre des arcs de pierre de taille ou libages pour les travées , & le reste du moilon brute ou seulement assemblé , le tout maçonné avec plâtre , crespé par dessous , & les reins remplis de maçonnerie de moilon & mortier. Cette manière de construction est fort en usage , mais je l'estime de beaucoup inférieure à la moyenne , qui ne coutent que très peu davantage. Lesdites voûtes doivent avoir au moins 18 pouces à leur couronnement & doivent être faites en sorte qu'elles s'élargissent à leur naissance.

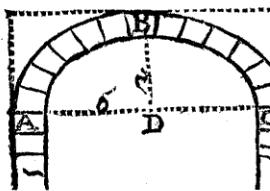
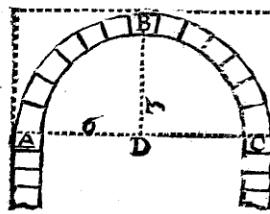
Toutes les voûtes en general sont comptées à mur , en l'étendue de leur superficie intérieure , à prendre de leur naissance , sans avoir égard si leur épaisseur est prise dans les murs , à l'endroit desdites naissances.

Pour toiser les voûtes des caves & autres faites en berceau , l'usage est que l'on prend la largeur ou diamètre du dedans œuvre de la voûte , auquel diamètre on ajoute la hauteur perpendiculaire , depuis la naissance de la voûte , jusqu' sous la clef , ce qu'on prétend pour la circonference ; laquelle circonference on multiplie par la longueur de la même

110 **G E O M E T R I E**
 voûte: & l'on a par ce moyen les toises requises. Comme si au berceau ABC, le diamètre AC est six toises, & qu'il soit en plein cintre, sa hauteur BD sera 3 toises, ce qui fait ensemble 9 toises pour la circonference A B C , que l'on multiplie par la longueur de la voûte , que je suppose 12 toises , & l'on aura 108 toises pour la superficie de la voûte , à laquelle quantité il faut ajouter le tiers pour les reins, qui est 36 , en sorte que toute la voûte compris les reins , contiendra 144 toises. Voilà l'usage ordinaire.

Quand lesd. voûtes sont surbaissées, ce que l'on appelle ance de pannier ou demi ovale , l'usage est encore de les toiser, comme celles

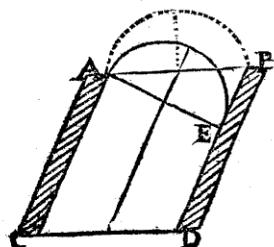
qui sont en plein cintre ; c'est-à-dire , que l'on ajoute ensemble le diamètre & la hauteur , pour avoir la circonference , comme si le diamètre AC est 6 toises , & la hauteur BD 2, l'on ajoute 6 & 2, qui font 8 toises pour la circonference , qu'il faut multiplier par la longueur de la voûte , & l'on ajoute les reins comme ci-devant.



A l'égard des voûtes en plein cintre, il y a erreur dans cet usage, comme il est aisé à connoître par la véritable règle, car le berceau ABC étant en plein cintre, c'est-à-dire, un demi cercle qui a six toises pour diamètre à 9 toises $\frac{3}{7}$ pour sa circonférence, qui est demi toise à peu près de plus que l'usage, & sur 12 toises de long; cela va à 5 toises $\frac{1}{7}$ d'erreur dans la seule superficie, sans compter les reins.

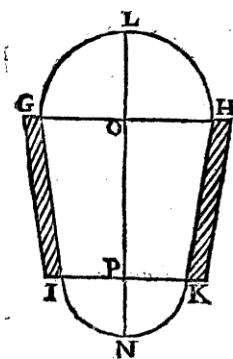
Pour les voûtes en berceau surbaissées, il n'y a pas tant d'erreur: néanmoins il y en a, & si l'on veut y operer plus précisément, il se faut servir de la règle que j'ai donnée pour la mesure des puits ovales: car un berceau surbaissé est ordinairement une demi-ovale.

Quand l'espace qui est voûté n'est pas d'équerre ou à angles droits, c'est-à-dire, que la place voûtée est biaise; mais que les murs opposés sont parallèles entr'eux, comme le plan de la voûte ABCD; il ne faut pas prendre le diamètre ou la largeur de la voûte, suivant les lignes AB ou CD, mais sur une ligne menée d'équerre sur les murs AC ou BD, comme la ligne AE,



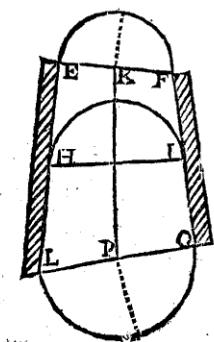
112 G E O M E T R I E
 & prendre la hauteur de la voûte pour être
 mesurée comme ci-devant.

Si une voûte en berceau est plus large à un bout qu'à l'autre, & que les deux bouts soient parallèles, ce qu'on peut appeler voûte en canonnier, comme la voûte contenue entre les murs GI, HK; il faut ajouter



ensemble les circonférences des arcs des deux bouts de la voûte, comme GIH & INK, & de leur somme en prendre la moitié, qu'il faut multiplier par la ligne du milieu OP, pour avoir la superficie de ladite voûte.

Quand la place est irrégulière, que les murs ne sont ni égaux en longueur, ni parallèles, voici comme l'on y doit procéder.



Supposons le plan irrégulier EFLO, il faut diviser en deux parties égales, chacun des quatre côtés aux points K, P, H, I, & prendre sur le diamètre HI, la circonference du centre de la voûte en cet endroit, puis multiplier cette circonference par la longueur KP, milieu

milieu de la voûte, & l'en aura la superficie requise.

Terres massives pour le vuide des caves.

Quand on a toisé les voûtes des caves avec leurs reins, l'on toise encore le vuide qui est entre les murs, & les voûtes desdites caves, pour les terres massives, qu'il a fallu couper & enlever. Si les lieux voûtez ont des piédroits ou quarrez, l'on compte premierement toute cette hauteur qui est depuis l'aire de la cave, jusqu'à la naissance de la voûte, sur toute la superficie qui est entre les murs, & les piliers ou dossierets, s'il y en a que l'on réduit à toises cubes; & pour le reste de la hauteur, qui est depuis la naissance de la voûte, jusques sous la clef, l'usage est que l'on divise cette hauteur en trois parties égales, dont l'on en prend deux pour la réduction du cintre de la voûte, lesquels deux tiers l'on multiplie par toute la superficie comme ci devant, le tout réduit à toise cube de 216 pieds, pour toise à mur.

Il y a une erreur considérable dans cet usage à l'égard de la hauteur du cintre, & pour la connoître, supposons que le diamètre de la voûte soit 24; si elle est en plein cintre, sa hauteur sera 12 pieds, selon l'usage il en faut prendre les $\frac{2}{3}$ qui font 8, & les multiplier par 24, l'on aura 192: mais par la véritable

H

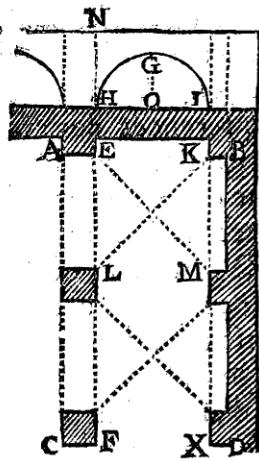
regle, il faut multiplier le diamètre par toute la hauteur de la voûte, & l'on aura un rectangle, qui sera à la superficie du bout de la voûte, comme 14 est à 11 ; & ainsi si l'on multiplie 12 par 24, l'on aura 288, qu'il faut mettre au troisième terme d'une regle de proportion, pour avoir $229\frac{4}{14}$, qui est $34\frac{4}{14}$ pieds plus que par l'usage. La même regle servira pour les voûtes surbaissées ou en demi-ovales.

Des voûtes d'arête.

Les voûtes d'arête sont toisées comme les berceaux, entre les murs, piliers, ou dossierets, quoiqu'elles aient une autre figure, pour les parties qui sont entre les piliers & dossierets, elles sont toisées à part, & c'est ce qu'on appelle murs d'eschiffres, comme il sera ci-après expliqué.

Supposons à mesurer la voûte d'arête ABCD, composée de deux lunettes, & de deux arcs entre les piliers & dossierets ; il faut premierement mesurer les deux lunettes EK, FX, comme si c'étoit un berceau, c'est-à-dire, multiplier la longueur EF, ou KX, par la circonference HGI : il faut ensuite pour les murs d'eschiffres mesurer la longueur AC, ou BD, comprenant tout le dossieret AE, & tout le pilier CF, & la multiplier par la hauteur, depuis l'im-

P R A T I Q U E. 115



poste ou la naissance de la voûte, jusques à son couronnement, comme depuis H jusqu'à N. Cette portion sera pour le mur d'eschiffre entre les piliers AE & CF & est comptée à mur comme la voûte. L'on en doit faire autant du côté des dossierets pour les murs d'eschiffres, depuis B jusqu'à D; ce mur d'eschiffre ne doit être compté que selon la saillie des dossierets, par rapport à la largeur des piliers: comme si les dossierets ont de saillie la moitié de la largeur des piliers, le mur d'eschiffre ne sera compté que pour la moitié de celui de ci-devant sur les piliers entiers, si plus ou moins à proportion.

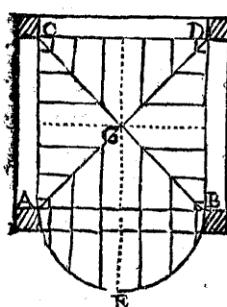
L'usage donne ces murs d'eschiffres pour les cintres qu'il faut faire, pour les arcs entre les piliers & dossierets, à cause de la plus grande difficulté qu'il y a de faire ces sortes de voûtes, que les voûtes en berceau.

L'on ajoute aux voûtes d'arête, un pied de toise pour chaque diagonale des arêtes, c'est-à-dire, que dans les deux lunettes EK, FX, il faut ajouter quatre fois le contour de H ij

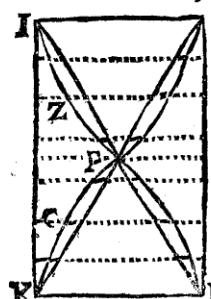
la diagonale EM ou KL, cette diagonale se contourne avec un cordeau ; ou bien l'on peut se servir des règles que j'ai données pour prendre les circonférences des arcs droits, ou surbaissez, ou par l'usage ordinaire en prenant la longueur d'une diagonale ; comme EM, à la naissance de la voûte, & ajoutant OG, hauteur de la voûte, où les diagonales sont coupées : cette longueur & cette hauteur ajoutées ensemble donneront le pourtour d'une des diagonales.

Les reins des voûtes d'arête sont comptez de quatre toises l'une, au lieu qu'aux berceaux, ils sont comptez de 3 toises l'une.

Il y a une erreur considerable dans cette manière de toiser les voûtes d'arête, ce qui se peut connoître par le développement de la voûte ci-devant expliquée, comme si elle étoit en berceau, car elle est comptée de même. Supposons donc une voûte d'arête contenue entre les piliers ABCD ; pour la mesurer l'on prend le contour du centre AEB, que l'on multiplie par la longueur AC ou BD, de même que si c'étoit un berceau ; je dis qu'en cela il y a de l'erreur, & pour la connoître il faut dé-



velopper le cintre AEB entre deux lignes parallèles de la distance AC ou BD, comme IK & LM, où toutes les divisions du cintre

 Ltre AEB sont étendues, lesquelles divisions sont en 7 parties égales: alors l'on voit le développement ou l'entension de la voûte entre les lignes parallèles IL, LM, comme si elle étoit en berceau droit, dont les lignes AC, BD, sont prises pour les murs sur lesquels la voûte est posée; & si au lieu d'un berceau, c'est une voûte d'arête, cette voûte sera divisée en quatre portions égales par les diagonales AD, BC; & afin de connoître l'extension ou le développement de chacune de ces parties, prenons le quart AGB, il faut rapporter tous les aplombs, qui tombent du cintre AEB, sur les diagonales AG, BG, & les porter sur les lignes parallèles entre IK & LM, chacune à sa correspondance, & l'on aura une figure triangulaire mixte, contenue entre les lignes droites IK, LM, & les courbes IZP & PCK: ces courbes peuvent être de deux demis hyperboles, dont leur axe transversera sur les lignes KM ou LI prolongées. L'on peut encore faire la même figure entre les lignes

H iij

118 G E O M E T R I E

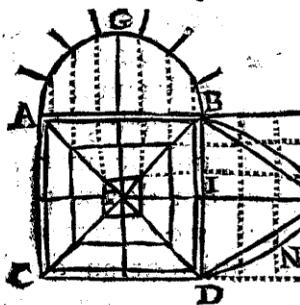
LM, LP & PM ; alors ces deux portions représenteront les deux lunettes AGB & CGD qui sont comptées chacune pour le quart de la voûte, puisqu'elles sont égales aux deux autres lunettes AGC & BGD, lesquelles lunettes sont plus petites que la moitié d'un berceau de pareille grandeur, que le plan ABCD, de deux fois la figure contenue entre la ligne droite PK, & la courbe PCK ; car le triangle IPK, est le quart de toute la voûte en berceau, développée : l'on peut connoître par ce moyen que cette erreur va presque au cinquième de plus pour l'Entrepreneur.

Si l'on fait des lunettes dans les voûtes en berceau, leurs arêtes sont comptées pour pied courant de toise, outre lesdits berceaux comme aux voûtes d'arête, & la lunette passe comme si la voûte étoit pleine.

Les voûtes en arc de cloître ou voûtes d'angles sont posées sur quatre murs, soit de figure quarrée ou quarré-long, elles sont ou en plein cintre ou surbaissées ; l'usage est de les toiser comme si c'étoit un berceau, c'est-à-dire, que l'on prend le diamètre, ou la largeur de la voûte à sa naissance, à laquelle largeur l'on ajoute la hauteur depuis ladite naissance jusques sous la clef de la voûte, & l'on multiplie ces deux nombres joints ensemble par la longueur de la voûte, pour en avoir la superficie intérieure. Les reins des

dites voûtes font comptez au tiers comme les berceaux , & l'on compte un pied cour-
rant pour chaque angle rentrant des dia-
nales , comme aux voûtes d'arête.

Il y a une erreur considérable dans cet usage à la perte de l'Ouvrier, cette erreur est la même que ce qui manque aux voûtes d'arête; & pour la connoître, supposons la voûte en arc de cloître quarrée entre les quatre murs A B C D, que le demi-cercle A G B soit son cintre divisé en 7 parties égales dont les aplombs sont prolongez pour

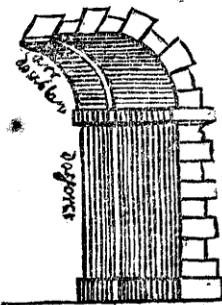


développer le quart représenté sur le plan par le triangle BED : il faut ensuite étendre le quart de cercle BG sur la ligne IH , par des lignes parallèles à

BD, lesquelles lignes seront terminées par des parallèles à IH, de la rencontre des aplombs sur la diagonale BE, & l'on aura une ligne HB, & une autre HD, qui renfermeront une figure BHD, qui sera le quart de la voûte entière; & si c'étoit un berceau, la moitié de la voûte seroit comprise entre les lignes BL, DK, qui est la moitié du berceau développé. Ainsi

l'on connoît que la figure BHD est plus grande que les deux triangles BLH & DHK, de la quantité de deux fois la figure comprise entre la ligne droite HD, & la courbe HND, ce qui va presque à un sixième du total.

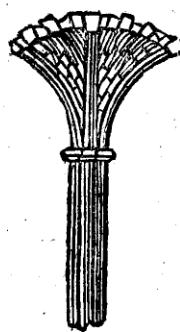
Les arcs doubleaux qui sont faits dans les voûtes en berceau, voûtes d'arête, ou autres, sont ordinairement poséz sur des dosserets ou pilastres de fonds, divisez en distance égale; & comme



ces dosserets ou pilastres sont comptez à part, outre les murs qui sont au derrière, l'on compte aussi de même les arcs doubleaux poséz sur ses dosserets ou

pilastres, outre les voûtes qui sont au derrière; l'usage de les toiser, est de prendre la face de l'arc doubleau, & un des retours que l'on multiplie par le contour interieur du même arc doubleau.

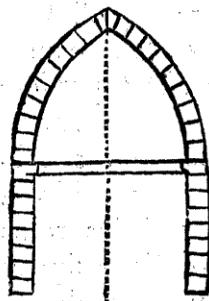
S'il y a des moulures dans les arcs doubleaux, elles sont comptées à part comme dans les autres endroits; toutefois si ces moulures excedent 2 pieds courants, l'on ne compte point le corps desdits arcs doubleaux.



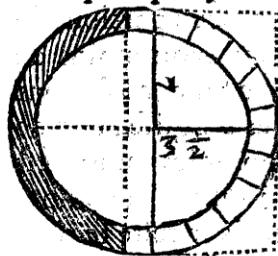
Aux voûtes d'Ogives ou voûtes Gothiques qui sont garnies par dessous d'arcs doubleaux en diagonale, formerets, & tiercerets, pour poser les pendants, qui remplissent les intervalles, l'on ne compte point les arêtes comme aux voûtes en arc de cloître, ou aux voûtes d'arête; mais on compte lesdits arcs doubleaux de diagonale, formerets & tiercerets, pour un pied courant, & outre cela les moulures dont ils sont ornez.

Les voûtes Gothiques sont ordinairement faites en triangle équilatéral, dit vulgairement tiers point, de deux portions de cercle pour avoir moins de poussée: quand c'est pour des voûtes d'Eglise, l'on ne remplit point les reins; c'est pourquoi on ne les compte point, mais le reste se toise comme aux autres voûtes, lunettes, arcs doubleaux, &c.

Les voûtes que les ouvriers appellent cul de four, sont faites de différentes manières, tant à l'égard de leur plan que de leur montée ou cintre; celles dont le plan est rond &



le centre un demi-cercle, sont appellées voûtes sphériques ; parce qu'elles forment la moitié d'une sphère. J'ai donné la règle de mesurer ces sortes de voûtes dans la géométrie pratique, en donnant la mesure de la surface d'une sphère ; mais voici une règle qui sera plus facile & qui sera générale, non-seulement pour les voûtes sphériques, mais pour celles qui seront surbaissées, ou en anse de panier : cette règle est qu'il faut multiplier la circonference ou circuit du plan de la voûte par la perpendiculaire prise du dessous de la première retombée, jusqu'à sous le milieu de la clef ; comme si c'est une voûte sphérique, & que le diamètre soit 7, la circonference sera 22, qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{2}$ moitié de 7, & l'on aura

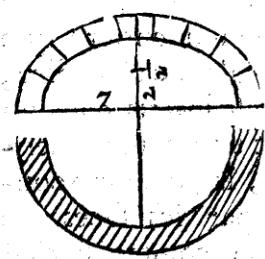


77, pour la superficie intérieure de la voûte. Chacune de ces toises va pour toises à mur ; & si les reins sont remplis jusqu'au couronnement de la voûte, ils font comptez de 3 toises l'une ; c'est-à-dire, ajouter le tiers de 77 qui est $25\frac{1}{3}$, & l'on aura $102\frac{1}{3}$ pour toute la voûte.

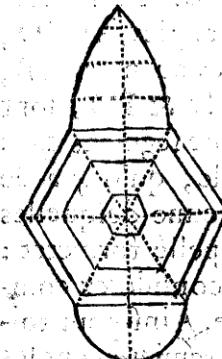
S'il y a des lunettes dans les voûtes en cul de four, l'on compte les arêtes comme aux

voûtes en berceau, pour pied de toise courant, dont les 36 font la toise.

Les voûtes en cul de four, dont le plan est rond, & la montée surbaissée ou demi-ovale, sont encore mesurées de la même manière que ci-devant; c'est-à-dire, en multipliant la circonference du plan par la hauteur perpendiculaire du milieu de la clef, jusques sur la naissance de la voûte; comme si le diamètre est 7, la circonference sera 22 qu'il faut multiplier par la montée de la voute que je suppose $2\frac{1}{2}$, & l'on aura 55 pour la superficie de la voute.

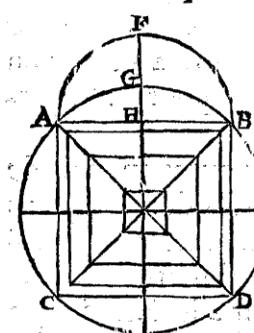


Les voutes en cul de four à pans, dont les plans sont par exemple hexagones, sont toisées leur pourtour à leur naissance sur chacun des pans dévelopez, comme il a été dit des voutes en arc de cloître, dont celles-ci font une espece. De même les angles & les reins. Si dans chacun des pans de ces voutes, il y a des lunettes, l'on compte l'arête desdites lu-



nettes pour pied courant de toise, & le reste est toisé comme ci devant ; mais les reins ne doivent être comptez que de trois toises l'une.

Si sur des plans quarrez, quarrez-longs, ou à pans de différentes manieres, l'on fait des voutes en pendentif, ces voutes sont dans l'espce des voutes spheriques tronquées, dont les sections sont les murs sur lesquels elles sont posées : elles ne sont entieres que dans les angles ou diagonales, c'est-à-dire, que le plan de la voute est inscrit dans un cercle sur lequel est fait une voute spherique,

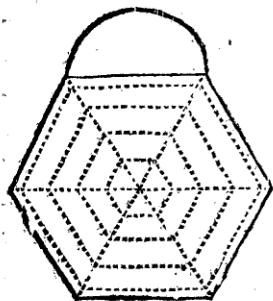


laquelle est coupée par les faces des murs ; comme si c'est un plan quarré ABCD, on fait passer un cercle par les angles ABCD, les faces du mur AB, AG, CD & BD, sont autant de segmens dans le cercle, qu'il y a de faces de murs, contre chacune desquelles faces est un cintré AFB appellé formeret : ces segmens peuvent être considerez comme les segmens d'une sphère. Ainsi pour toiser lesdites voutes, il faut premierement les compter comme si elles étoient des voûtes spheriques entieres, & ensuite soustraire les

Segmens de sphere formez par les murs. Par exemple , supposons la voute spherique entiere , que le diametre soit 7 , la circonference sera 22 ; il faut mesurer cette circonference par le demi-diametre , qui est $3\frac{1}{2}$ pour la hauteur de la voute , & l'on aura 77 pour la superficie entiere de ladite voute , de laquelle superficie , il faut soustraire les quatre segmens coupez par les quatre murs A B , AC, CD & BD, ce qui se peut faire par une regle de proportion en cette maniere ; il faut mettre au premier terme le diametre entier de la voute qui est 7 , au second la superficie de ladite voute qui est 77 , & au troisieme la fagette ou la hauteur HG , que je suppose étre 2 , & l'on aura 22 , dont il faut prendre la moitié pour la soustraction de chaque segment de mur , qui est 11 , qu'il faut multiplier par les quatre segmens des quatre murs , & l'on aura 44 , lesquels 44 , il faut soustraire de 77 superficie totale , & l'on aura 33 pour la superficie de la voute en pendentif proposée.

Les reins de ces voutes sont comptez au quart ; ainsi le tout reviendra à $41\frac{1}{4}$.

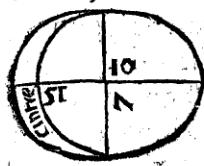
Les mêmes especes de ces voutes faites sur des plans hexagones ou autres polygones , sont toisées de même que sur un quarré ; toute la différence qu'il y a , est qu'au lieu de diminuer quatre côtez aux sections , comme au quarré , l'on en diminue six , à cause des



fix pans, & ainsi des autres selon les figures : le reste est toisé de même que ci - devant.

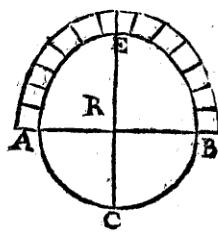
Les voutes en cul de four sur un plan ovale, étant mesurées par les règles de Géométrie sont les plus difficiles à toiser : elles peuvent être entendues par la mesure de la surface d'un sphéroïde expliquée dans la Géométrie pratique. Cependant comme il s'en fait beaucoup de cette sorte, non seulement de pierre de taille, mais pour des dômes, des chambres cintrées en ovale, qu'on appelle calottes, il faut expliquer la manière de les toiser avec plus de facilité qui se pourra.

Supposons que le grand axe ou diamètre de la voute ovale soit 10, & le petit diamètre 7, si la montée ou hauteur du centre de la voute est égale à la moitié du petit diamètre, elle sera $3\frac{1}{2}$, il faut premierement



avoir la superficie d'une voute sphérique qui aura 7 pour diamètre ; cette superficie sera 77 ; il faut ensuite par une règle de pro-

portion augmenter cette superficie selon la proposition du petit diamètre au grand: cette règle se fait en mettant au premier terme 7, au second 77, & au troisième 10; l'on trouvera 110, pour le quatrième terme qui sera la superficie requise.



Au lieu que nous supposons que ladite voute est ovale pour son plan, si elle étoit circulaire, & que sa montée fut ovale surmontée comme la figure R, où le plan ACB est un cercle, & la montée AEB est une ovale surmontée. Supposons encore que le diamètre du plan soit 7, & que la montée soit 5, la superficie de ladite voute sera encore 110; car il faut trouver comme ci-devant la superficie d'une voute sphérique dont le diamètre soit 7, ce qui sera 77, qu'il faut augmenter suivant la proposition de 7 à 10, & l'on aura 110 pour ladite superficie, quoique cette voute soit différente de la première expliquée ci-dessus, c'est toujours la moitié d'un sphéroïde, dont la première est coupée par la moitié du petit axe, par un plan qui passe par le grand axe, la seconde est coupée par la moitié du grand axe, par un plan qui passe par le petit axe, ainsi ces deux voutes ayant leurs axes égaux, leurs superficies

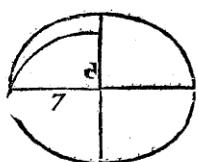
font égales. Les reins desdites voutes font comptez à trois toises l'une comme aux berceaux.

Il y a une autre methode plus abregée & plus facile pour mesurer les voutes en cul de four ovales ; & quoiqu'elle ne soit pas dans la rigueur de la Geometrie, elle approche néanmoins autant de la précision du toisé qu'il est nécessaire ; cette methode est qu'il faut prendre la circonference de la voute à sa naissance, & multiplier cette circonference par sa montée, pour en avoir la superficie, ce qui peut être prouvé par les exemples precedens, pour la première voute qui a 10 pour son grand diametre, & 7 pour le petit, ladite voute aura $31\frac{3}{7}$ de circonference ; si l'on multiplie cette circonference par $3\frac{1}{3}$, qui est la montée de la voute, l'on aura 110 pour la superficie de la voute.

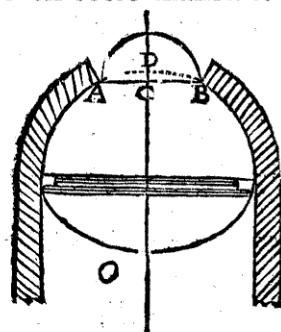
Et pour le second exemple, le cercle qui a 7 pour diametre, aura 22 pour sa circonference, laquelle circonference étant multipliée par 5 qui est sa montée, l'on aura ainsi 110 pour la superficie de la voute ; ce qui fait connoître la preuve de ces deux regles.

Cette regle peut s'appliquer à toutes sortes de voutes ovales plus ou moins surbaissées ; car si nous supposons une voute sur un plan ovale, qui ait les mêmes axes, & par conséquent la même circonference que ci-devant

devant, & qu'au lieu que la montée ou hauteur est $31\frac{1}{2}$, elle ne soit que 2, il faut multiplier $\frac{3}{7}$ par 2, & l'on aura $6\frac{6}{7}$ pour la superficie requise, & ainsi de toutes les autres voûtes de cette espèce.



L'on se peut servir de cette même règle pour mesurer les voûtes en cul de four ovales ou rondes, tronquées ou déprimées; c'est-à-dire, quand il y a une partie coupée par haut, comme il arrive quand on fait des doubles voûtes dans les Eglises, ou ailleurs dans des appartemens, où l'on fait des doubles cintres ou calottes, comme la figure O: ce qui peut être mesuré en cette maniere. Il faut premierement



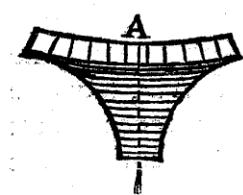
avoir la mesure de la voûte, comme si elle étoit entiere par les regles précédentes, & ensuite mesurer la circonference de la base de la partie tronquée comme la base AB, laquelle circonference il faut multiplier par le reste de la hauteur CD, le nombre qui en proviendra doit être diminué de la superficie totale interieure de la

I

voute. Par exemple, supposant toujours les mêmes axes & la même superficie que ci-devant de 110, & que la circonference de la base tronquée soit 19, la hauteur CD $1\frac{1}{2}$, il faut multiplier 16 par $1\frac{1}{2}$, l'on aura 24 pour la superficie tronquée qu'il faut soustraire de 110, & il restera 86 pour la superficie du restant de la voute.

Il en arrivera de même quand la voute seroit circulaire par son plan, & que sa hauteur excederoit le demi-diamètre comme la figure N: ainsi l'on peut mesurer par cette règle non seulement toutes les

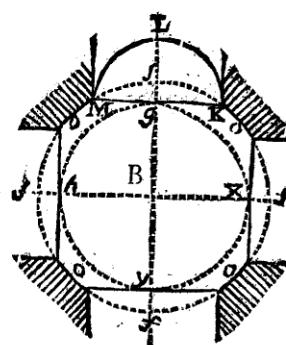
voutes circulaires ou ovales de toutes les especes, mais aussi tous les dômes par dehors soit de pierre ou de couverture de plomb ou d'ardoise.



Les trompes circulaires ou ovales que l'on fait dans les angles des dômes des Eglises ou ailleurs peuvent être encore mesurées par le même principe; ces trompes sont de triangles sphériques à peu

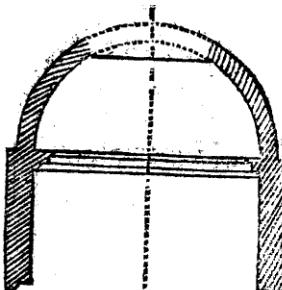
PRATICULE 131

près comme la figure A, & le plan du dôme est comme la figure B. Ces trompes sont faites pour former la voute des quatre angles, oo . Pour mesurer ces voûtes il faut



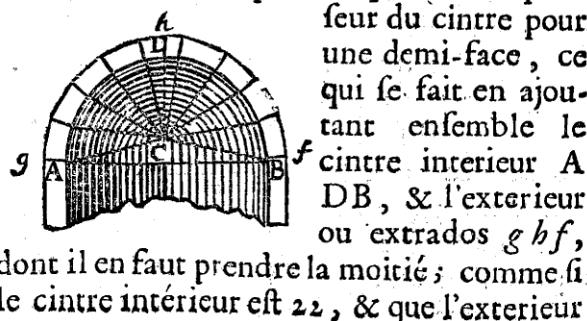
avoir la circonference du plan représenté par le cercle ff , que je suppose 76 de circonference, qu'il faut multiplier par 15, hauteur totale de la voute supposée, & l'on aura 1140.

pour la superficie totale de la voute, comme si elle étoit entière, de laquelle superficie, il faut ôter la partie tronquée $ghxy$ que je suppose 300. Il faut encore ôter la superficie des quatre arcs, qui font les quatre entrées comme l'arc MLK , en multipliant la moitié de leur circonference par la hauteur gf pour avoir la superficie des quatre arcs, que je suppose 270, qu'il faut ajouter avec 300, & l'on aura 570 qu'il faut soustraire de 1140, & l'on aura 570 pour les quatre trom-



Iij

Les voutes en trompe peuvent être mesurées par la connoissance de la mesure de la surface des cones, qui est donnée dans la Geometrie pratique. Je crois néanmoins qu'il est nécessaire d'en expliquer ici quelques exemples pour en connoître l'application. Supposons premierement qu'il faille mesurer une trompe droite par devant, ce sera la moitié d'un cone droit dont la voute aura le même angle, comme si le diamètre de la trompe AB est 7, la circonference sera 22; il faut multiplier cette circonference par le tiers d'une ligne qui tombe de l'angle C perpendiculairement sur AB , que je suppose 9, dont le tiers est 3, qu'il faut multiplier par 22, & l'on aura 66, dont il faut prendre la moitié 33, pour la surface interieure de la trompe. Il faut ajouter à cette surface la moitié de la tête des pierres qui font l'épaisseur du cintre pour une demi-face, ce qui se fait en ajoutant ensemble le cintre interieur AD , & l'exterieur ou extrados ghf ,

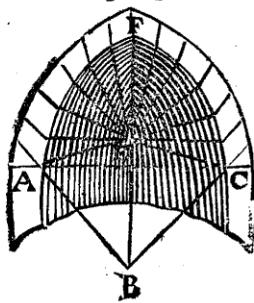


dont il en faut prendre la moitié; comme si le cintre intérieur est 22, & que l'exterieur

soit 24, ces deux nombres font 46, dont la moitié est 23, qu'il faut multiplier par la demi épaisseur des pierres de la tête de la voûte: il faut encore ajouter un pied courant pour l'arête intérieure ADB.

Les reins de ces voutes sont comptez au quart.

Les trompes sous le coin peuvent être aussi mesurées par la même méthode; mais comme il y a des difficultés particulières, il est bon de les expliquer. Il faut premierement sup-

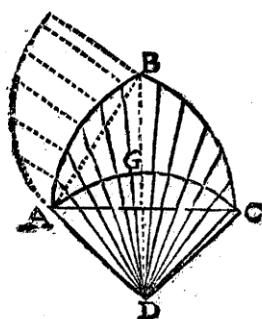


soit fait de deux quarts de cercle, car ils peuvent être des demi-paraboles : cela étant ainsi, il faut avoir la circonference de l'un des quarts du cercle, & multiplier cette circonference par le tiers de AE perpendiculaire sur AB , & la moitié du produit sera la surface intérieure de la voute, à laquelle il faut ajouter les demi-faces, les arêtes, & les reins comme ci-devant.

Iii

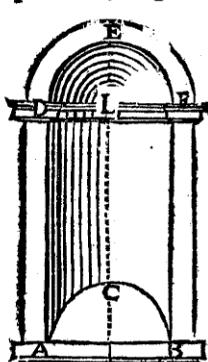
Si la trompe proposée à mesurer est faite de deux demi-paraboles en sa face, alors la trompe sera prise dans la moitié d'un cone droit qui aura un demi cercle pour base : cela étant supposé, il faut mesurer la trompe en deux parties, & pour cela il en faut faire une maniere de développement A B C D, puis imaginer sur A C, le demi-cercle A G C, & mesurer la partie A G C D comme un demi cone droit, & l'autre partie A B C, comme un triangle dont la base sera la circonference A G C, & sa hauteur G B. Cette derniere partie n'est pas fort geométrique, mais elle approche assez de la précision pour un toisé ; il faut à cette mesure ajouter les demi-faces de la trompe, avec les arêtes & les reins, comme il a été ci-devant expliqué.

J'expliquerois encore la mesure d'autres especes de trompes plus irregulieres, comme biaises en tour ronde & en tour creuse, & d'autres de diverses manieres, comme il s'en fait ; mais ces explications demanderoient un grand discours, qui ne seroit entendu que de très-peu de personnes, de ceux



qui mesurent les bâtimens: joint que l'on fait rarement de ces sortes d'ouvrages, & que quand on en fait, l'on fait des prix particuliers comme des ouvrages extraordinaires: il y a neanmoins de ces sortes de trompes qu'on appelle trompes en niches, qu'il est bon d'expliquer, parce qu'il s'en fait beaucoup dans les bâtimens, & qu'elles sont aisees à entendre.

Les trompes en niches, dont le plan & le centre sont en demi-cercle, la partie élevée à plomb jusqu'à la naissance du centre est un



demi - cylindre debout, laquelle partie peut être mesurée comme les voûtes en berceau à plein centre, c'est-à-dire, multiplier la circonference ACB par la hauteur A D. Et pour le centre fait en trompe ou autrement, il faut multiplier la moitié de la circonference DEF, par DL moitié du diamètre DF, & l'on aura par ces deux opérations toute la surface concave de la niche.

Si la même niche est comptée seule, sans être comprise dans une face de mur, il faut outre la surface concave de ladite niche compter les faces des piédroits & du centre.

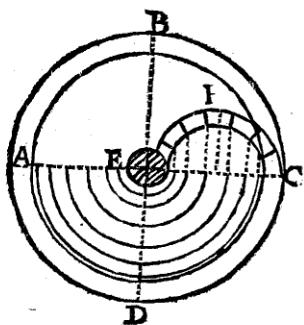
I iiiij

Mais si ladite niche est comprise dans une surface de mur , & qu'il y ait une bande en avant-corps , il faut compter seulement une demi-face de piédroits ; & s'il y a des moulures à l'imposte & à l'archivolte , elles sont comptées séparément.

Les niches dont le plan & le cintre sont ovales , la partie aplomb depuis le bas jusqu'au dessous de l'imposte doit être mesurée comme les berceaux des caves surbaissées , le cintre soit en niche ou autrement , doit être mesuré comme une demi-voute de four ovale en son plan & en son élévation , comme il a été ci-devant expliqué.

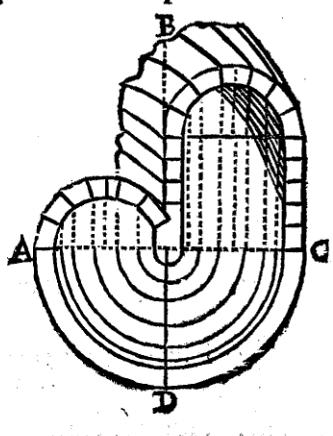
Les voutes en berceau tournantes dans un plan circulaire ou ovale , appellées voutes sur noyau , à cause qu'elles sont posées sur un pilier , ou mur rond ou ovale dans le milieu , que les ouvriers appellent noyau : ces voutes sont mesurées en cette maniere : il faut avoir la circonference des murs & celle du noyau , puis les ajouter ensemble , & en prendre la moitié , laquelle il faut multiplier par la circonference du cintre , & l'on aura la mesure requise. Comme si la circonference du mur ABCD est 90 , & la circonference du noyau E est 10 , il faut ajouter 90 & 10 , qui font 100 , dont la moitié 50 , sera la circonference moyenne arithmétique , laquelle il faut multiplier par la cir-

conférence du berceau EFC , que je suppose



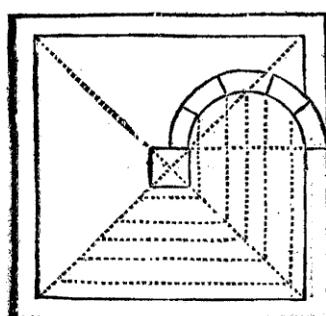
15, & l'on aura 750 pour ladite voute, à laquelle quantité il faut ajouter le tiers 250, pour les reins comme aux berceaux droits, & l'on aura 1000 pour toute ladite voute compris les reins.

Il y a encore des voutes de cette espece que l'on appelle vis S. Gilles, qui sont rampantes; ces voutes sont faites pour les escaliuers, elles peuvent étre en rond & en ovaile: toute la différence qu'il y a dans la mesure de ces voutes d'avec la précédente, est qu'il faut en prendre la circonference selon



la ligne courbe rampanteau long des murs & du noyau; ce qui se peut faire en deux manieres, l'une en mesurant le long des murs & du noyau, & ajoutant ces deux longueurs ensem-

ble, en prendre la moitié, & l'autre en prenant le diamètre entre les murs, sur le niveau de la première voute comme entre AC; & ayant eu la circonference suivant le niveau, il la faut augmenter suivant la diagonale d'un triangle rectangle, qui aura pour base cette circonference, & pour hauteur celle de la rampe de la voute; puis il faut prendre la racine de ces deux quarrez, & ce sera la circonference requise, comme si la circonference des murs étoit comme ci-devant 90 & 15, il faut mettre ensemble les quarrez de 90 & de 15, qui valent 8325, dont il faut avoir la racine quarrée $91\frac{44}{182}$; il faut ajouter les reins comme les voutes en berceau.



Par la connoissance de la mesure de ces voutes on peut avoir celle de toutes les autres voutes d'escaliers, dont les unes sont appellées vis S. Gilles quarrées, d'autres en demi-arc tournant quarré sur un plan circulaire ovale.

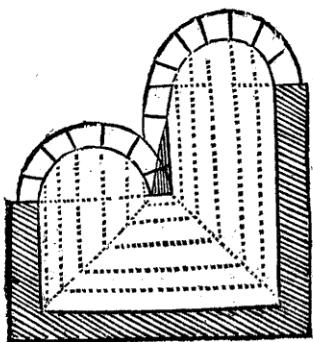
La vis S. Gilles quarrée est encore un berceau, posé d'un côté sur quatre murs, & de l'autre sur un noyau quarré, lequel étant de

niveau, peut être appellée voute quarrée sur le noyau, dont il y a quatre angles ou diagonales, qui sont moitié en arc de cloître, moitié en voutes d'arêtes. Pour les mesures il faut mettre ensemble les quatre côtés au pourtour des murs; & les quatre côtés au pourtour du noyau, & de leur

addition en prendre la moitié, laquelle il faut multiplier par le contour intérieur du cintre, & l'on aura le nombre des toises. Si ces voutes font rampanates, il faut en prendre le pourtour selon lesdites rampes

ou coussinets, tant au droit des murs que du noyau, & faire le reste comme ci-devant. L'on compte les arêtes & les angles comme aux voutes d'arêtes, & les reins de ces voutes vont pour le tiers.

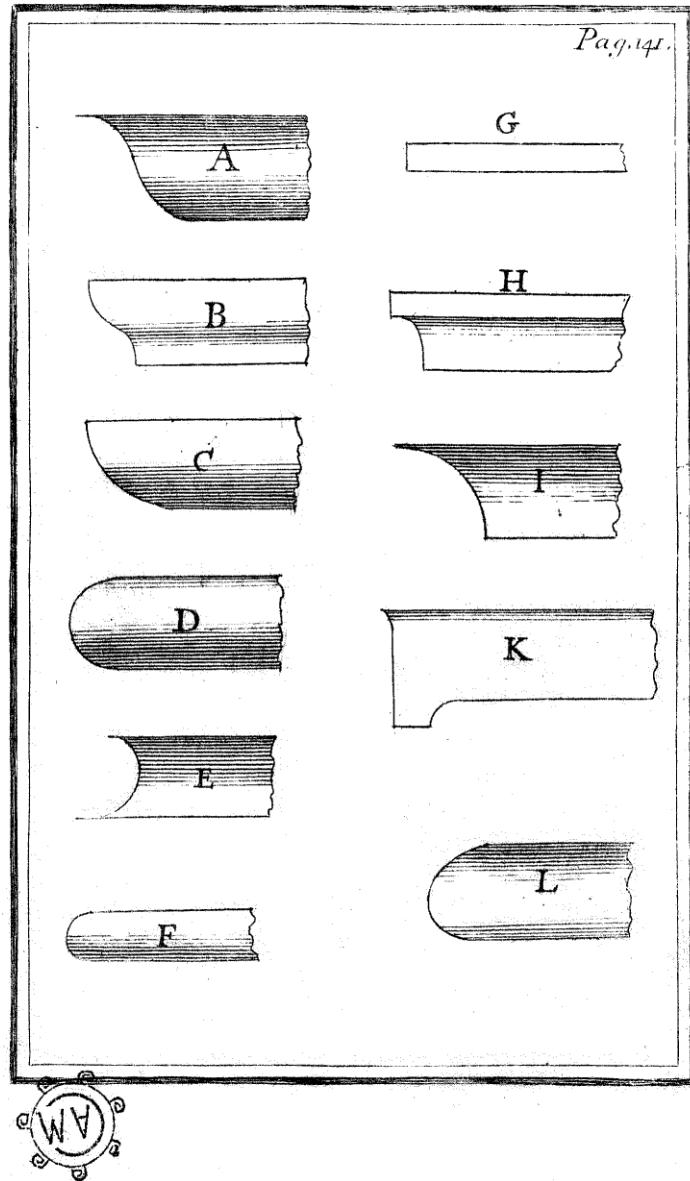
La mesure de toutes les autres voutes d'escaliers peut être entendue par ce qui vient d'être expliqué; car si c'est un escalier quarré ou quarré-long, dont les rampes & paliers soient suspendus pour laisser le milieu y guide, comme on le fait ordinairement, ces



voutes sont composées de demi-arcs , où
quarts de cercles ovales ; elles sont mesurées
comme les voutes en arc de cloître ; il faut
prendre le pourtour selon leurs rampes le
long des murs , & le pourtour à leur tête au
droit du vuide sur la face qui porte les balu-
stres , & mettre ces deux pourtours ensem-
ble , en prendre la moitié, laquelle moitié il
faut multiplier par le contour interieur des-
dites voutes , puis ajouter à ce contour un
pied courant pour l'arête ; & les angles sont
comptez pour pied de toise en leur contour ,
comme aux voutes d'arêtes , & les reins
vont pour les tiers.

Les escaliers dont les plans sont en rond
ou en ovale , & le milieu à jour , & les ram-
pes & paliers des demi arcs suspendus , sont
encore toisez par la même methode , il faut
prendre le contour le long des murs à la naif-
fance de la voute suivant la rampe , & le con-
tour de la tête ou face au droit du vuide
quarrément ; ajouter un pied à ce contour
pour l'arête , & mettre ces deux contours &
arête ensemble , en prendre la moitié , &
multiplier cette moitié pour le contour du
centre , & l'on aura les toises requises , au-
quelles il faut ajouter un tiers pour les reins.

Pag. 14.



Des Saillies & Moulures.

L'On appelle saillies tous les corps qui saillent hors le nud des murs ; comme quand on fait des ordres d'Architecture, où l'on emploie des colonnes & des pilastres, avec toutes les parties qui les composent ; ou que l'on ne fait simplement que des corniches, architraves, chambranles, archivoltes, cadres & autres ornementz d'architecture que l'on peut employer sans faire des ordres complets de colonnes ou pilastres. Les membres qui composent les saillies s'appellent moulures ; ces moulures peuvent être considerées séparément par leurs noms particuliers & par leurs figures ; & pour en bien entendre le toisé il faut en faire une espece d'analyse, en sorte qu'on puisse sçavoir ce que peut valoir chaque membre simple en particulier, & ensuite le même membre couronné de filets, & enfin comment ils doivent être comptez dans la composition entière des corps qu'ils doivent former.

Moulures simples.

La moulure A que l'on appelle doucine, est comptée pour demi-pied.

La moulure B que l'on appelle talon, est comptée pour demi-pied.

La moulure C que l'on appelle ove, quart de rond ou eschine, est comptée pour demi-pied.

La moulure D que l'on appelle tore ou demi-rond, est comptée pour demi-pied.

La moulure E appellée scotie, trochille, ou rond creux, est comptée pour demi-pied.

La moulure F appellée astragale ou tondin, est comptée pour demi-pied.

La moulure G appellée filet, qui sert à couronner & séparer les autres moulures, est comptée pour demi-pied.

Le même filet H avec une portion d'arc au-dessous appellé congé, est compté pour demi-pied.

La moulure I appellée gorge, est comptée pour demi-pied.

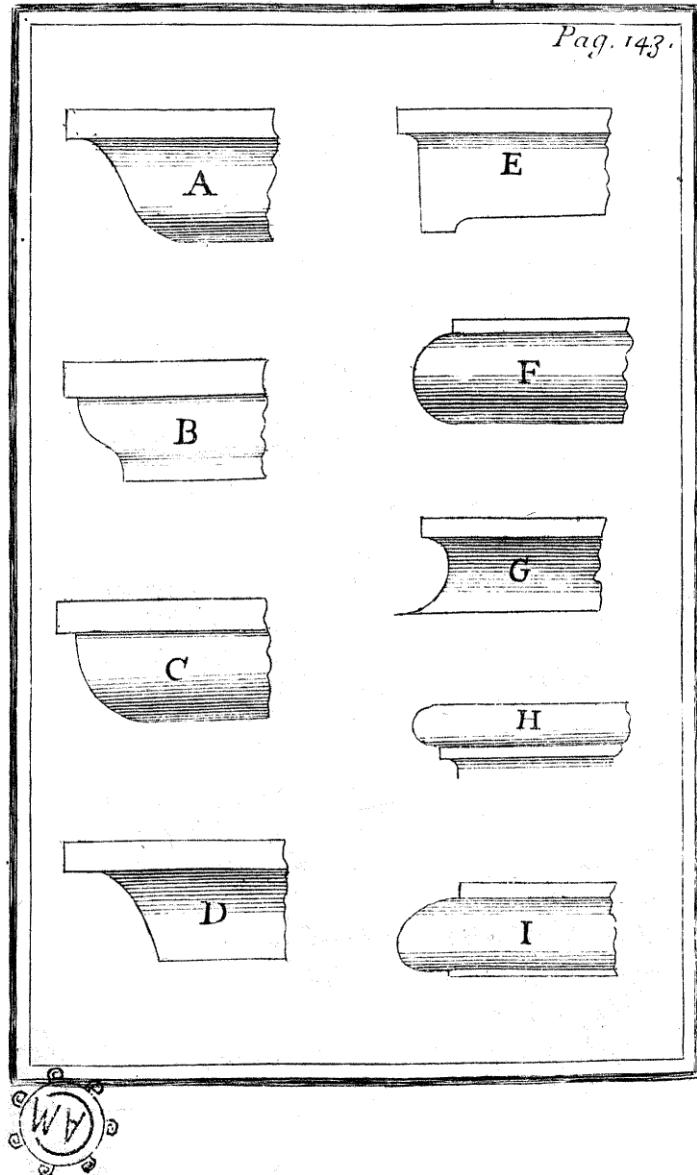
La moulure K appellée couronne, est comptée pour demi-pied, sans la mouchette g.

La moulure L appellée brayette, est comptée pour demi-pied.

Il faut 72 pieds de longueur de ces moulures simples sans filet pour faire une toise à mur.

Voilà les principales moulures dont on se sert, mais on les emploie rarement sans être

Pag. 143.



couronnées ou séparées d'un filet ou mouchette. C'est pourquoi il faut les représenter plus composées pour en connoître la valeur.

Moulures couronnées de filets.

La doucine A couronnée d'un filet, est comptée pour un pied.

Le talon B couronné d'un filet, est compté pour un pied.

L'ove ou le quart de rond C avec un filet, est comptée pour un pied.

La gorge D couronnée d'un filet, est comptée pour un pied.

La couronne E avec un filet, est comptée pour un pied, quand le soffite *g* est tout quarté ; mais quand il y a une mouchette pendante *e*, l'on compte 1 pied $\frac{1}{2}$.

Le tore F avec un filet, est compté pour 1 pied.

Le scotie G avec un filet, est compté pour 1 pied.

L'astragale H avec son filet & congé, est comptée pour un pied.

La brayette I avec un filet, est comptée pour un pied.

En général tous les membres ou moulures couronnées d'un filet, sont comptées pour 1 pied, & il en faut 36 de longueur pour faire une toise à mur ; mais afin de faire con-

noître comme tous ces membres doivent être comptez, quand ils sont rassembliez pour la composition des corniches, bases, chapiteaux, cadres, &c. Il est nécessaire d'en rapporter quelques exemples, & j'ai crû même qu'il seroit bon de donner pour exemple les ordres d'Architecture, comme le Toscan, le Dorique, l'Ionique, & le Corinthien : car pour le Composé il est presque de même que le Corinthien. Je donnerai encore quelques autres exemples pour des façades de maisons & de cheminées, en sorte qu'on puisse connoître tout ce qui est nécessaire pour le toisé des moulures.

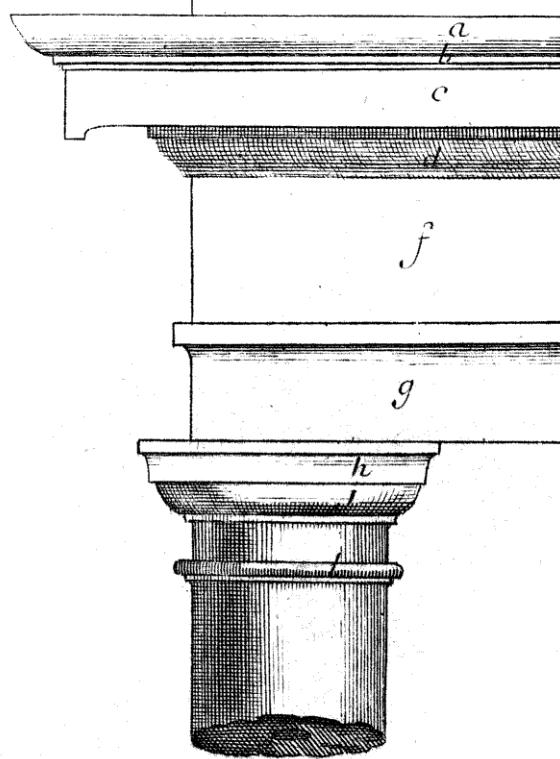
De l'Ordre Toscan.

A L'entablement de l'ordre Toscan l'ové ou quart de rond *a* qui sert de cimaise, est compté pour demi pied, l'astragale *b*, avec son filet au dessous pour un pied; la couronne *c* avec la mouchette pendante pour un pied; le talon *d*, avec son filet un pied : la corniche seule vaut 3 pieds $\frac{1}{2}$.
La frise *f*, est comprise dans la hauteur du mur.

L'architrave *g* est comptée pour un pied; tout cet entablement Toscan vaut 4 pieds $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire, qu'une toise courante ne fera que $\frac{3}{4}$ de toise.

Au

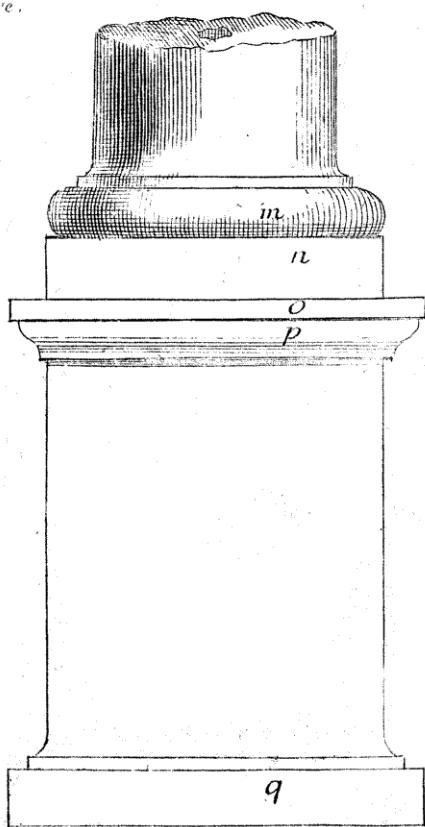
Pag. 144.



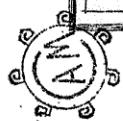
Entablement et Chapiteau de l'Ordre Toscan.



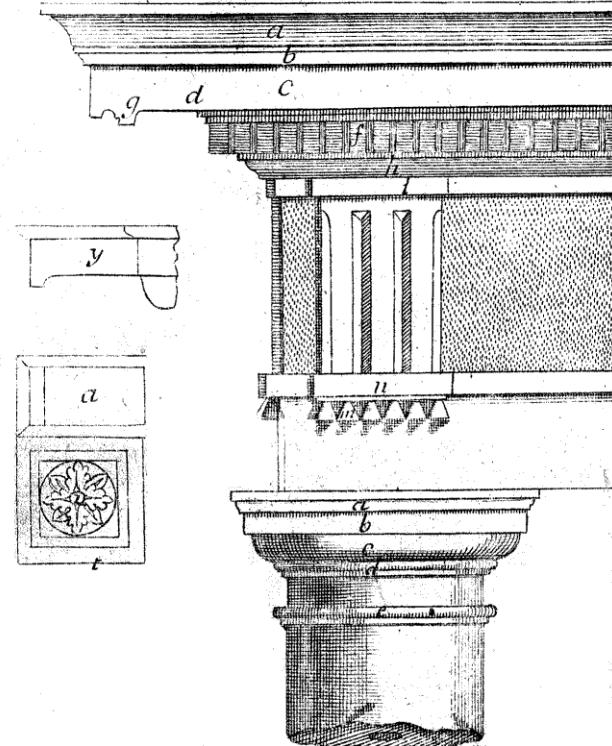
Pag. 145.
premiere.



Piedestal et Base de l'Ordre Toscan.



pag. 145.
Secondé.



Entablement et Chapiteau de l'ordre Dorique
L'oeuvre se



Au chapiteau Toscan, l'abaque *h*, avec son filet 1 pied, l'ove *i* avec le filet au dessous 1 pied; la frise n'est point comptée, l'astragale *l*, avec son filet & congé 1 pied, le chapiteau vaut 3 pieds.

A la baze Toscan le congé, le filet, avec le tore *m*, 1 pied; la plinte *n*, demi pied, la baze vaut 1 pied $\frac{1}{2}$.

Au piedestal Toscan la plinte *o*, avec le talon *p*, un pied; la socle *q*, avec le filet & le congé 1 pied. Voilà pour l'ordre Toscan.

De l'Ordre Dorique.

A L'entablement de l'ordre Dorique la cimaise *a*, avec son filet, est comptée pour 1 pied; le talon *b*, avec son filet 1 pied, la couronne *c*, avec la double mouchette *g*, 2 pieds; la petite gorge *d* avec son filet 1 pied.

Les denticules *f*, sans être refendues, demi-pied; & quand elles sont refendues, 1 pied $\frac{1}{2}$; le talon *h*, avec son filet 1 pied, toute la corniche vaut 6 pieds $\frac{1}{2}$, supposé que les denticules ne soient pas refendues; mais si elles sont refendues, 7 pieds & demi.

Le filet *i*, qui couronne les triglyphes $\frac{1}{2}$ pied les canaux angulaires des triglyphes 1 $\frac{1}{2}$ pied chacun, les deux demi des deux angles vont pour un.

Les goutes *m*, $\frac{1}{2}$ pied chacune, la face *n*,

K

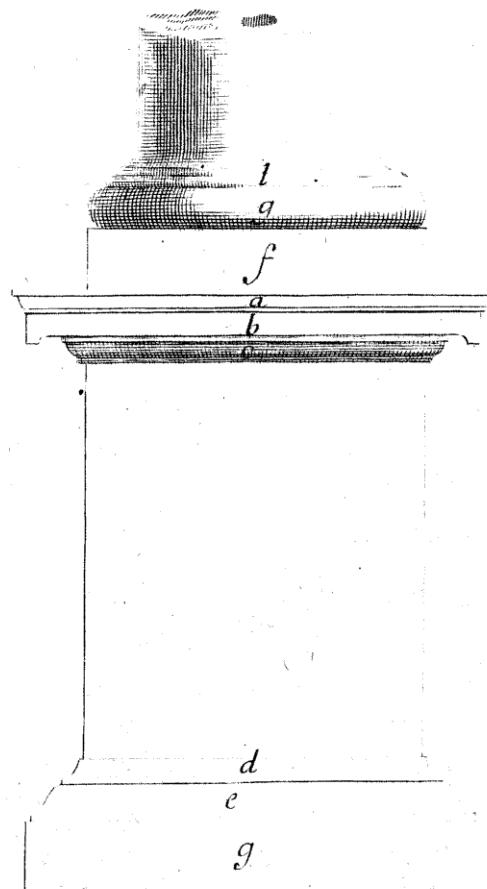
Si au lieu des denticules l'on met des modillons couronnez d'un talon comme le modillon *y*, vu de profil, ou le modillon *a*, vu par dessous, ce modillon avec son couronnement, doit être compté pour 1 pied, outre le corps de la corniche, en le contournant des deux côtéz. Dans les entremodillons, qui est la partie que l'on appelle soffite, l'on y fait des rosaces *z*, qui sont enfermées d'un petit cadre *t*, qui doit être contourné & compté, suivant les moulures qui les composent, à demi-pied pour chaque membre couronné d'un filet, & la masse de la rose doit être comptée pour demi-pied ; la rose est faite par un Sculpeur, & est comptée à part.

Au chapiteau Dorique le talon *a* couronné d'un filet est compté 1 pied, l'abaque *b* demi-pied, l'ove *c* demi-pied, l'astragale *d* avec le filet & congé 1 pied, l'astragale *e* du collarin avec son filet & congé 1 pied, le chapiteau vaut 4 pieds, y compris l'astragale du collarin qui fait partie de la colonne.

A la baze Dorique la plinte *f* est comptée demi-pied, le tore *g* demi-pied, l'astragale *h* avec son filet & congé 1 pied, la baze vaut 2 pieds, le filet & le congé en escarpe, fait partie de la colonne.

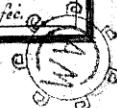
A la corniche du piedestal Dorique, la cimaise faite du quart de rond *a* avec son filet

146

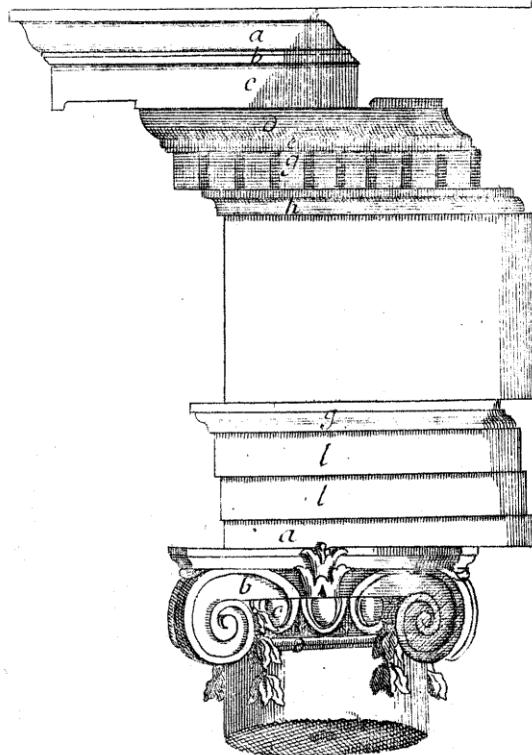


Piedestal et base de l'ordre Dorique

L'ouvrage fini.



Pag. 147.



Entablement et chapiteau de l'ordre Ionique,

Brueghue fec



est comptée 1 pied, la couronne *b* avec son filet & la mouchette pendante 1 pied $\frac{1}{2}$; le talon *c* avec son filet 1 pied; la corniche vaut 3 pieds $\frac{1}{2}$.

A la baze du piedestal Dorique la gorge *d* avec son filet 1 pied; la doucine renversée *e* avec son filet 1 pied; le socle *g* demi-pied; la baze vaut 2 pieds $\frac{1}{2}$.

De l'Ordre Ionique.

A La corniche de l'ordre Ionique, la doucine *a* avec son filet, est comptée pour 1 pied, le talon *b* avec son filet 1 pied, la couronne *c* avec la mouchette pendante & le soffite 1 pied, l'ove *d* avec son filet 1 pied, l'astragale *e* avec son filet & congé 1 pied, les denticules *g* refendues 1 pied $\frac{1}{2}$; la gorge *h* avec son filet 1 pied; la corniche vaut 7 pieds $\frac{1}{2}$.

A l'architrave, le talon *i* couronné d'un filet 1 pied, les deux faces $1\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$ pied chacune; la troisième n'est point comptée non plus que la frise, parce qu'elles représentent le nud du mur ou de la colonne.

Les moulures du chapiteau Ionique sont à peu près les mêmes que celles du Dorique; le talon *a* couronné d'un filet 1 pied, la face *b*, qui fait le corps de la volute couronné de son listel 1 pied, l'ove *c* demi-pied, l'astragale *d* avec le filet & le congé 1 pied; le cha-

K ij

148. **G E O M E T R I E**
piteau vaut 3 pieds $\frac{1}{2}$; les volutes sont laissées
en bossage par le Sculpteur.

La baze Ionique est ordinairement celle
que l'on appelle Attique; elle n'est comptée
que depuis le dessus du tore supérieur en bas,
car le filet au-dessus que l'on appelle escape,
appartient à la colonne ou au pilastre; ainsi
à la baze seule, le tore *f* avec son filet au-dessous
1 pied, la scotie *g* avec son filet 1 pied,
le tore *h* $\frac{1}{2}$ pied, la plinte $\frac{1}{2}$ pied; la base vaut
3 pieds.

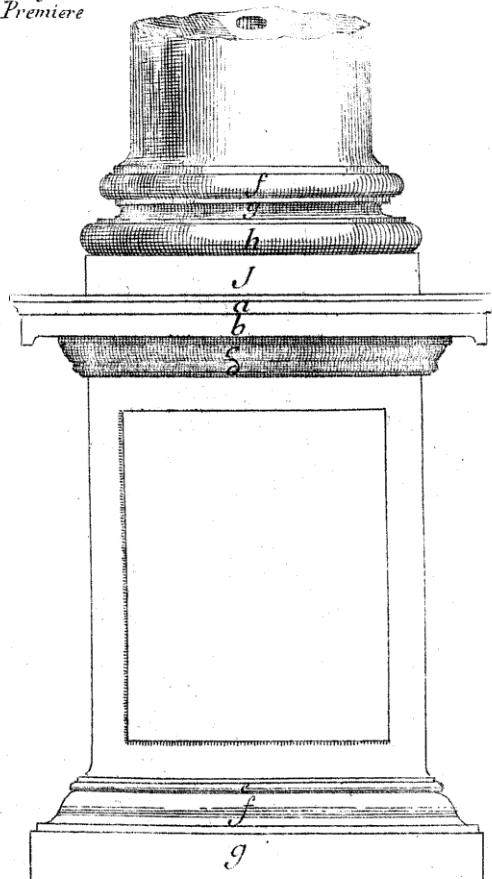
A la corniche du piedestal Ionique, le talon *a* avec son filet 1 pied, la couronne *b* avec
la mouchette pendante 1 pied, l'ove *c* avec
son filet 1 pied, l'astragale *d* avec son filet &
congé 1 pied; la corniche vaut 4 pieds.

A la baze du piedestal Ionique, l'astragale *e* avec son filet & congé 1 pied, la doucine
renversée *f* avec son filet 1 pied, la plinte *g*
 $\frac{1}{2}$ pied; la baze vaut 2 pieds $\frac{1}{2}$, la table dans
le corps du piedestal étant contournée est
comptée à $\frac{1}{2}$ pied.

De l'Ordre Corinthien.

A La corniche de l'ordre Corinthien, la
doucine *a* avec son filet, est comptée 1
pied, le talon *b* avec son filet 1 pied, la couronne
c avec le petit talon au-dessous 1 pied, la face
e avec l'ove *f* au-dessous 1 pied, l'astragale *g*

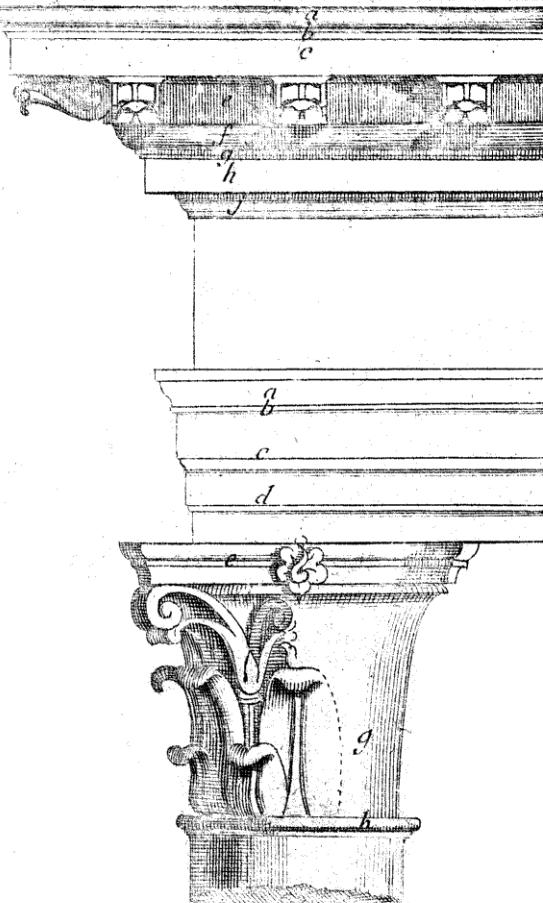
Pag 148
Premiere



Piedestal et base de l'ordre Ionique.



Pag. 148
Secondo

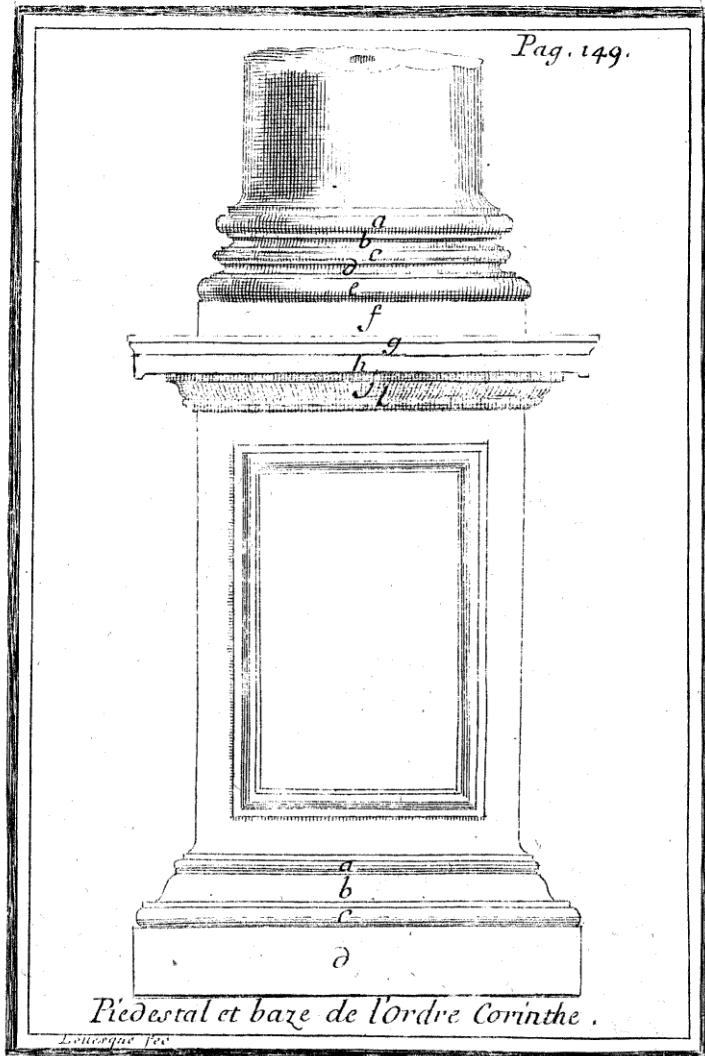


Entablement et Chapiteau corinthien

Emarque sec.



Pag. 149.



avec son filet $\frac{1}{2}$ pied, le quarré des denticules b sans être refendu $\frac{1}{2}$ pied, le talon i avec son filet $\frac{1}{2}$ pied, la corniche vaut 6 pieds $\frac{1}{2}$, sans les modillons & les denticules refendues, les modillons sont comptez à part en contournant leurs moulures. Les petits cadres sous le soffite pour les rosades sont comptez sur leur pourtour chaque membre couronné $\frac{1}{2}$ pied; les denticules refendues valent $\frac{1}{2}$ pied $\frac{1}{2}$, comme il a été ci-devant expliqué.

À l'architrave le talon a avec son filet $\frac{1}{2}$ pied, l'astragale b $\frac{1}{2}$ pied, la face c avec le talon au dessous $\frac{1}{2}$ pied, la face d avec l'astragale au-dessous $\frac{1}{2}$ pied; la troisième face n'est point comptée par la raison qui a été ci-devant dite.

Au chapiteau Corinthien l'abaque e est comptée $\frac{1}{2}$ pied $\frac{1}{2}$ en la contournant, & la campane g $\frac{1}{2}$ pied, l'astragale b $\frac{1}{2}$ pied, le chapiteau va pour 3 pieds de moulures, compris l'astragale qui est de la colonne; il faut estimer l'ébauche des feuilles à part, qui peut être comptée 3 pieds.

À la baze le filet & escape $\frac{1}{2}$ pied, il appartient à la colonne; le tore supérieur a avec son filet $\frac{1}{2}$ pied, la scorie b avec le filet au-dessous $\frac{1}{2}$ pied, le petit tore du milieu c avec le filet au-dessous $\frac{1}{2}$ pied, la seconde scorie d avec son filet $\frac{1}{2}$ pied, le tore inférieur e avec le filet au-dessus $\frac{1}{2}$ pied, la plinthe f $\frac{1}{2}$ pied; la baze vaut 6 pieds.

A la corniche du piedestal, le talon *g* avec son filet 1 pied, la couronne *h* avec la mouchette 1 pied, la doucine *i* couronnée d'un filet 1 pied, l'astragale *l* avec son filet & congé 1 pied; le tout vaut 4 pieds.

Il sera parlé ci-après du corps des piedestaux & de leurs moulures.

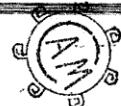
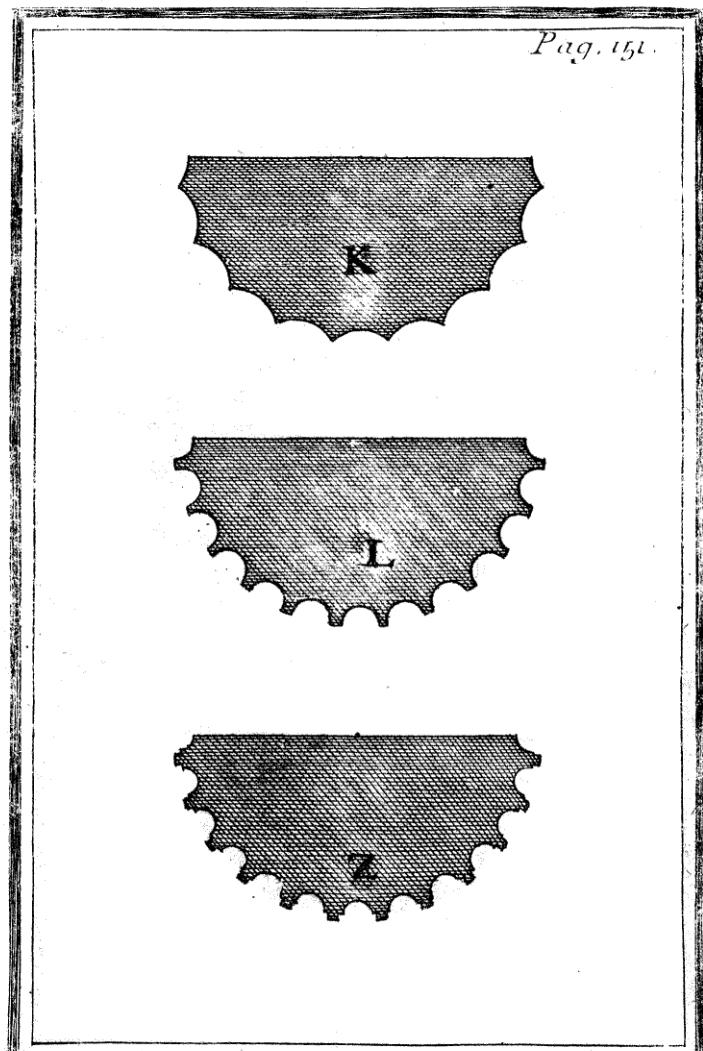
A la baze du piedestal l'astragale *a* avec son filet & congé 1 pied, la doucine *b* avec le filet au-dessous 1 pied, le tore *c* avec la plinthe *d* est comptée pour un pied; le tout vaut 3 pieds.

Le corps des colonnes étant toisé à part, est toisé le pourtour sur la hauteur, y compris la baze & le chapiteau, comme si la colonne a 9 pieds de pourtour à son premier tiers, & 27 pieds de hauteur, compris la baze & le chapiteau, il faut multiplier 27 par 9, l'on aura 6 toises $\frac{3}{4}$ pour le corps de la colonne. Il faut ajouter les moulures du chapiteau & de la baze, suivant le pourtour de la colonne, comme il a été ci-devant expliqué.

Si les colonnes sont engagées dans le mur, l'on ne compte que ce qui est dégagé.

Si les colonnes sont cannelées, il faut compter leurs cannelures à part; si ces cannelures étoient comme aux colonnes Doriques de quelques antiques, qui sont des portions de cercle joints les uns contre les autres, où il n'y a qu'une arête vive entre deux, ainsi

Pag. 151.



que le représente la figure K ; ces cannelures ne sont comptées que pour un quart de pied chacune sur leur hauteur , c'est-à-dire , qu'il faut 24 toises de long de ces cannelures pour faire une toise à mur.

Si ces cannelures sont des demi-cercles , & qu'il y ait des côtes entre-deux , qui ont ordinairement le quart des demi-cercles , comme la figure L , chaque cannelure avec la côte est comptée pour demi-pied , c'est-à-dire , que 12 toises de long valent 1 toise à mur.

Si ces cannelures sont des demi-cercles avec un filet entre les côtes , comme la figure Z , elles sont comptées pour 1 pied ; les 6 toises de long valent une toise à mur. Il y a encore d'autres sortes de cannelures que l'on peut toiser par le même principe.

Pour toiser le corps des piedestaux , l'on prend toute la hauteur , compris la baze & la corniche , laquelle hauteur on multiplie par deux faces du même piedestal prises au nud soit quarré ou oblong , & le produit donnera des toises à mur.

Mais pour les moulures de la corniche & de la baze , elles sont couronnées à l'entour des quatre faces du nud du piedestal , s'il est isolé , & sont comptées comme il a été dit ci-devant.

S'il y a des tables simples dans le dé ou
K iiii

152 G E O M E T R I E
le nud du piedestal, elles sont contournées &
comptées à demi-pied.

Si au lieu de table l'on y fait des cadres,
chaque membre couronné ne doit être com-
pté que pour demi-pied, à cause qu'ils sont
pris dans l'épaisseur du corps du piedestal.

Si le piedestal n'est pas isolé, c'est-à-dire,
qu'il soit engagé dans l'épaisseur du mur;
l'on ne compte que ce qui est dégagé sui-
vant son pourtour.

Le corps des entablemens portez sur des
colonnes ou sur des pilastres, qui saillent
hors les faces des murs, doivent être com-
ptez à part outre les moulures. Ces corps
d'entablemens sont mesurez comme les
avant-corps simples, c'est-à-dire, que l'on
prend toute la longueur de la face avec l'un
des retours, que l'on multiplie par la hau-
teur de l'entablement; & les toises qui en
viennent, sont comptées sur la proportion
que la saillie de l'entablement avec le mur
contre lequel il est joint. Comme si le corps
d'entablement n'a de saillie que la moitié de
l'épaisseur du mur, l'on ne comptera les toi-
ses superficielles qu'à demi-mur, si plus ou
moins à proportion.

L'on compte outre cela les moulures des-
dits entablemens, & l'on en prend le con-
tour au nud de la frise, quoique les saillies
excedent ledit nud.

Quand il y a des frontons au-dessus d'un ordre d'Architecture, ou d'un avant-corps simple, l'on compte le corps desdits frontons comme mur, soit triangulaires ou cintrés, & l'on compte ensuite les moulures à part, suivant la pente ou le contour desdits frontons.

Les acroteres que l'on fait au-dessus des frontons, sont comptez comme les piédestaux ci-devant expliquez.

Quand au lieu des colonnes l'on met des pilastres pour faire un avant-corps, l'on contourne lesdits pilastres, & l'on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par toute leur hauteur, pour en avoir des toises à mur.

L'on toise les chapiteaux, les bazes, les cannelures, &c. des pilastres comme les colonnes, & l'on en prend le contour au nud desdites colonnes.

Les tables d'attentes qui saillent hors le nud des murs, sont mesurées comme les pilastres, c'est-à-dire, que l'on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par leur hauteur, & le produit donne des toises à mur.

Il faut ajouter les moulures des corniches & cadres dont lesdites tables d'attente sont ornées; le contour desdites corniches est pris au nud desdites tables; & si les moulures

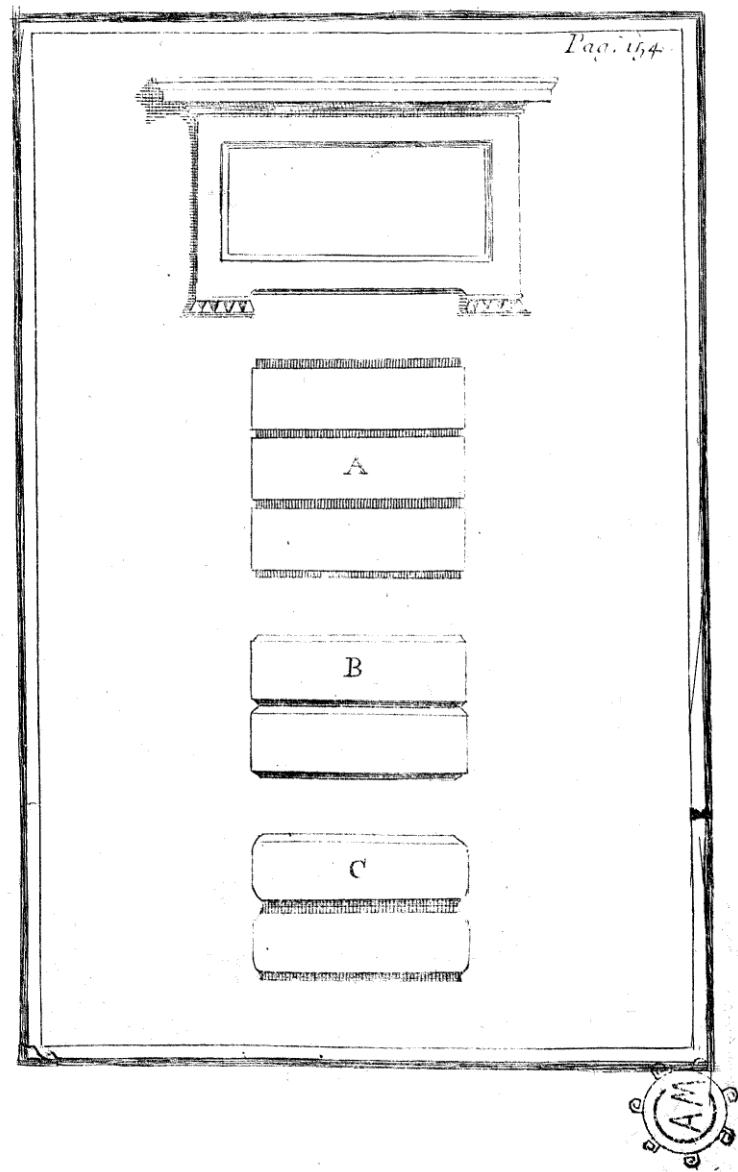
354 **G E O M E T R I E**
res des cadres desdites tables sont prises
dans l'épaisseur d'icelles, chaque membre
couronné ne doit être compté que pour de-
mi-pied.

Le corps des bossages qu'on laisse aux en-
cognures, aux chaînes des murs des faces,
ne sont point comptez à part outre lesdits
murs : mais les joints refendus que l'on fait
dans lesdits bossages, sont comptez pour un
pied de toise courante, soit que les joints
soient quarrez à deux angles comme A, ou
triangulaires comme B, ou enfin à deux
angles arrondis en leurs arêtes comme C ;
l'on prend tout leur contour, c'est-à-dire, la
face & leurs retours, & chaque pied de long
vaut un pied à mur, dont les 36 font la
toise.

Les plintes que l'on fait aux faces des
bâtimens pour marquer les étages, sont sim-
ples ou composées ; les simples n'ont qu'une
seule bande sans moulures, elles ne sont
comptées que pour demi-pied courant ; cel-
les qui ont un membre sous lesdites bandes,
sont comptées pour un pied courant, si plus
de moulures à proportion.

Les plintes des appuis des croisées ou au-
tres endroits, doivent être comptées de mê-
me que ci-dessus.

Quand on fait un bandeau simple au pour-
tour du dehors d'une croisée, ce bandeau



doit être compté pour demi-pied de toise. Les croisées qui ont un double bandeau, sont comptées pour un pied sur leur contour.

Si au lieu d'un bandeau l'on fait un architrave au pourtour du dehors desdites croisées, les moulures de cet architrave doivent être comptées chaque membre couronné pour un pied de toise à mur.

Les croisées & les portes qui sont plus composées, comme celles qui ont un avant-corps couronné d'un fronton, l'on y doit compter toutes les moulures saillantes couronnées d'un filet pour un pied, ainsi qu'il a été dit, & celles qui sont enfoncées dans lesdits avant-corps, pour demi-pied; & s'il y a des consoles, l'on compte les membres qui les couronnent, & l'on estime lesdites consoles à part.

L'on doit faire peu de moulures au haut des cheminées quand elles sont de plâtre; car quand on y en fait beaucoup, elles tombent en peu de tems; les plus simples sont d'une plinte & d'un larmier, avec un amortissement au-dessus, pour égouter l'eau; la plinte simple avec le larmier & l'amortissement au-dessus, est comptée pour un pied & demi courant; s'il y a une plinte au-dessous, elle est comptée à part suivant ce qui a été dit.

Aux grandes maisons l'on fait ordinairement le haut des cheminées de pierre de tailles de S. Leu , ou de pierre équivalente , auquel cas l'on peut un peu plus orner le haut desdites cheminées , selon la qualité de la maison , l'on y fait une corniche de trois ou quatre pieds de moulures , avec un architrave au-dessous.

Aux endroits où la pierre n'est pas commune , l'on fait le haut desdites cheminées de brique avec mortier de chaux & sable. Cette construction est incomparablement meilleure que le plâtre.

L'on fait à présent peu de moulures de plâtre aux manteaux de cheminées des grandes maisons , parce qu'elles sont la plupart revêtues de marbre jusqu'à la premiere corniche ; l'on en fait au moins le chambranle avec la tablette , & le reste de menuiserie , il n'y a ordinairement que la corniche d'en-haut qui soit de plâtre ; mais pour les maisons ordinaires , on les fait toutes de plâtre , excepté le chambranle qui est fait de menuiserie. Les Entrepreneurs prennent soin d'ornier de beaucoup de moulures les manteaux de cheminées , qui sont très-souvent mal ordonnées & mal executées. Il n'y doit avoir au plus que quatre ou cinq toises de moulures dans les plus grands manteaux de cheminées.

Quand on fait des corniches sous les plafonds ou cintres des appartemens, l'on mesure la longueur de chaque côté, de laquelle longueur l'on rabat une saillie de la corniche : car on ne doit compter que du milieu de la saillie d'une corniche à l'autre, comme si une chambre a 19 pieds en quarré, & que la corniche que l'on a faite pour ladite chambre ait un pied de saillie, l'on ne comptera que 18 pieds pour chaque face de mur, ce qui fait 12 toises de pourtour pour toute la corniche, au lieu que les murs ont 12 toises quatre pieds de pourtour.

S'il y a des avant-corps ausdites corniches l'on en doit compter les retours : car le devant tient lieu de celle qui seroit à l'alignement qui fait arriere-corps.

De la maniere dont on doit toiser les Tailleurs de pierre qui travaillent à leur tâche.

Quand les Maîtres Entrepreneurs font tailler les pierres de leurs bâtimens à la tâche des Tailleurs de pierre, si c'est des moulures, chaque membre couronné de son filet est compté pour un pied de toise, dont les six font la toise, soit en pierre dure ou en pierre tendre, c'est à-dire, de six membres couronnez sur une toise de long, qui ne sont comptez que pour une toise à l'Entrepre-

neur, sont comptez pour six toises au Tailleur de pierre qui travaille à sa tâche. Il n'en est pas de même des moulures de plâtre que les Maçons font à leur tâche; car il faut six membres couronnez pour en faire une toise, comme elles sont comptez par les Entrepreneurs.

Quand les Tailleurs de pierre font des ouvrages ordinaires à leur tâche, où il n'y a point de moulures, comme des premières assises, des piédroits, des encognures; des parpins, &c. l'on toise tous les paremens qui sont vus, quand c'est de la pierre dure elle est ordinairement comptée sur sa hauteur, c'est-à-dire; qu'une toise de pourtour, de paremens, d'une assise sur la hauteur de la dite assise, fait une toise pour l'ouvrier; l'on en fait le prix à proportion.

L'usage n'est pas de même pour la pierre tendre; car l'on réduit chaque assise sur un pied de hauteur, comme si une pierre a 15 pouces de hauteur, elle est comptée pour un pied & un quart; si dix-huit pouces, pour un pied & demi; si 21 pouces, pour un pied trois quarts, & ainsi du reste; en n'augmentant néanmoins que de trois en trois pouces, pourvu que les pierres n'ayent pas plus d'un pouce moins que cette progression arithmétique; car si l'assise n'a que 14 pouces, elle n'est comptée que pour un pied; si 17 pou-

ces, que pour 15, & ainsi du reste à proportion.

Les pierres qui ont plusieurs paremens sont couronnées suivant lesdits paremens, soit de pierre dure ou de pierre tendre, & une toise en longueur doit faire une pour l'ouvrier, comme il a été dit,

*De la construction des murs de Remparts
& de Terrasse.*

Dans la construction des murs en général, il y a trois choses à observer, la première, est la qualité des matériaux, leur arrangement ou leur disposition; la seconde est la qualité du terrain pour bien asseoir leurs fondemens; la troisième est l'épaisseur & le talus qu'on leur doit donner.

Pour la construction on se sert ordinairement des matériaux que l'on trouve sur les lieux; la meilleure est sans difficulté celle de faire les murs tout de pierre de taille en leurs paremens. Ces pierres doivent être alternativement posées en carreaux & en boutisses; c'est-à-dire, que les unes sont posées en sorte que leur longueur soit selon la face des murs, & les autres que leur longueur soit dans l'épaisseur ou dans le corps desdits murs, & autant qu'on le peut, à lits &

joints quarrez. L'on se sert de moilon & de libages pour le reste de leur épaisseur ; le tout doit être maçonné de mortier fait d'un tiers de bonne chaux , & de deux tiers de sable : cette règle est de Vitruve , & est confirmée par l'expérience des plus habiles Architec̄tes. A l'égard du sable , il est essentiel qu'il soit bon , parce que c'est principalement de la bonté du sable que dépend la bonne composition du mortier , & c'est la bonne qualité du mortier qui fait la bonne liaison des murs; l'on a toujours remarqué que dans les lieux où le sable n'est pas bon , la construction des bâtimens n'y est pas bonne. Il faut donc sçavoir que le meilleur sable est celui qui est net, dégagé de terre, comme celui de rivière , & dont le grain est de médiocre grosseur & sec , afin que les pores n'étant pas remplis d'eau, la chaux s'attache mieux. Quand la chaux est éteinte , il faut mettre le moins d'eau qu'il est possible pour faire le mortier , par la raison que l'eau lavant le sable entre dans les pores & ôte la chaleur & la graisse de la chaux qui est toute sa bonté.

La moyenne construction est celle où l'on met la pierre de taille au pied des murs , aux encognures , aux chaînes , aux cordons , & le reste est de moilon piqué par assises dans les paremens , & ce qui reste de leur épaisseur est de moilon seulement assemblé; c'est-

c'est-à-dire, que le bouzin en doit être ôté, le mortier doit être fait comme ci-devant.

Dans les païs où la brique est commune, l'on en met en parement entrè les pierres de taille au lieu de moilon piqué : l'ouvrage en est fort bon : ces briques doivent être aussi posées alternativement en carreau & en boutisses : quand l'on n'a point de pierre de taille, on fait tous les paremens de brique, ou au moins l'on en met aux endroits où il faudroit de la pierre de taille. On prétend que les murs qui sont faits tout de brique, sont les meilleurs pour résister au canon.

La moindre construction est celle où il n'y a ni pierre de taille ni brique, & où tout est de moilon ; à ces sortes de murs il faut que le mortier soit parfaitement bon pour bien lier toutes les petites pierres dont on est obligé de se servir : quand c'est une pierre de meulière, les murs en sont meilleurs, le mortier s'y attache bien mieux qu'aux cailloux qui sont unis.

La deuxième chose à laquelle il faut bien prendre garde, c'est d'asfleoir les murs sur un bon & solide fonds : ce fonds peut être de diverses natures de terres, comme du tuf, du roc, du sable mêlé de terre, ou de sable un peu mouvant, d'argile, terre grasse, noire, &c. Il faut sçavoir se servir à pro-

L

pos de toutes ces sortes deterreins pour fonder , quand on trouve le solide , ou pour y remédier par art, quand le terrain n'est pas solide.

Le meilleur fonds pour bâtir est le tuf , quand il est d'une terre forte bien serrée & liée avec de gros grains de sable ; le terrain où il n'y a point de sable mêlé n'est pas si bon , comme la terre rouge que l'on appelle terre à four , & autre approchante de cette nature : les pires terrains pour fonder sont le sable doux , sans être mêlé de terre , les palus ou la vase & l'argile ; car ils peuvent se mollifier & s'écarter sous le fardeau.

Pour fonder des murs d'une grande épaisseur , ou chargez d'un grand fardeau , il faut prendre bien des précautions pour connoître la nature du terrain ; car il arrive quelquefois qu'il paroît bon , & que ce n'est qu'un lit de terre d'un demi-pied d'épaisseur , au-dessous duquel il y a de l'argile ou une terre sablonneuse , ou quelques autre terre qui peut être comprimée sous le fardeau ; c'est pourquoi avant que de commencer à fonder , il faut faire des trous en plusieurs endroits en forme de puits , afin d'être sûr des dissérens lits de terre , parce qu'en fouillant trop bas on pourroit trouver un mauvais terrain , & qu'il est bon de s'arrêter à celui qu'on

trouve solide, pourvû qu'il ait assez d'épaisseur.

Il y a une autre maniere de connoître si le terrain sur lequel on veut fonder a assez d'épaisseur, & s'il n'y a point de mauvaise terre au dessous; il faut avoir une piece de bois comme une grosse solive de six ou huit pieds, & battre la terre avec le bout; si elle résiste au coup, & que le son paroisse sec & un peu clair, on peut s'assurer que le terrain est ferme; mais si en frappant la terre elle rend un son sourd & sans aucune résistance, on peut conclure que le fonds n'en vaut rien.

L'on peut assoir un bon fondement sur le roc, quand il est bien disposé, & qu'on le peut mettre en niveau; il s'en trouve de cette sorte au-dessus des carrières, quoique les pierres ne soient pas précisément jointes; mais il y a une espece de terre blanche, qui est comme la craye, qui en fait bien la liaison: ce fondement est bon, parce qu'ayant la carrière au-dessous, il ne se trouve point de fausse terre. Quand c'est un roc de pierre pleine, il n'est pas toujours de niveau à la hauteur que l'on en a besoin, il le faut couper de niveau au moins dans chaque face de mur; car le roc étant de différentes hauteurs dans une même face, il arrive que le mur venant à

L ij

prendre son faix par la charge qui est au dessus, cette charge comprime la maçonnerie, & il y a moins d'affaissement où le roc est plus haut, parce qu'il résiste plus que la maçonnerie : cela fait des fractions aux murs : c'est pourquoi dans les endroits où il seroit trop difficile de mettre le roc de niveau, il faut faire la maçonnerie des parties les plus basses la meilleure qu'on pourra, & la laisser bien secher, afin qu'elle prenne une consistance solide. Dans la longueur d'une face de mur, il faut couper le roc par partie de niveau & par retraites, & faire en sorte qu'il soit un peu en pente sur le derrière dans l'épaisseur du fondement, afin que le pied du mur qui est en talus, soit posé sur un plan qui s'oppose à sa poussée.

Les fondemens les plus difficiles sont ceux qu'il faut faire dans les lieux marécageux, parce que le fonds de la terre est toujours mauvais, & qu'on est indispensa blement obligé de piloter pour fonder solidement ; auquel cas il faut commencer par détourner les eaux, ou les faire écouler par plusieurs saignées ou rigoles, pour les conduire en des lieux plus bas, s'il s'en trouve ; sinon il les faut vider avec des pompes, moulins, & autres inventions, & même faire des bâtardeaux, s'il en est

besoin, ensorte qu'on puisse entrer assez bas dans la terre pour enterrer le pied des murs : mais comme c'est une chose de conséquence il est bon d'expliquer de quelle maniere les bons pilotis doivent être faits.

Il faut premierement que tous les bois qui sont employez au pilotis , soient de bois de chêne , comme le meilleur & celui qui se conserve mieux dans la terre & dans l'eau, quand il en est toujours environné : & pour sçavoir dans chaque endroit combien les pieux doivent avoir de grosseur , il faut en faire battre un qui soit bien serré , comme il fera dit ci-après , jusqu'au refus du mouton : ensorte qu'on puisse connoître jusqu'à quelle profondeur le fonds du terrain fait une assez grande résistance pour arrêter le bout des pieux , après qu'on sçaura de combien le pieu battu est entré dans terre , si on l'a mesuré avant que de le battre : puis quand on est sûr de la longueur que doivent avoir les pieux , il faut sur cette mesure régler leur grosseur , ensorte qu'ils aient de diamètre à peu près une douzième partie de leur longueur. Cette règle est selon les bons Auteurs : ainsi les pieux qui doivent avoir neuf pieds de long , auront neuf pouces de diamètre , ceux de 12 pieds auront 12 pouces , &c. Cette proportion me paroît bon-

L iii

ne depuis six pieds jusqu'à douze ; mais si les pieux avoient seize ou dix-huit pieds de long , il suffira qu'ils ayent treize à quatorze pouces de diametre , parce qu'il faudroit un mouton d'un trop grand poids pour les enfoncer , cela dépend de la prudence de l'Architecte qui doit connoître la qualité du terrain où est fait le pilotis. Il ne faut pas que les pieux soient appointez de trop court ; car ils n'enfoncent pas si aisément , ce qui est taillé en pointe doit avoir au moins deux fois & demie , & au plus trois fois le diametre du pieu ; comme si le pieu a neuf pouces de diametre , il faut que la longueur de la pointe ait vingt-sept pouces , & ainsi des autres. Dans les ouvrages qui ne sont pas de conséquence , l'on se contente de brûler la pointe des pieux pour les durcir : il sera bon aussi de brûler le haut , afin qu'il soit plus résistable aux coups du mouton ; mais aux ouvrages de conséquence , il faut ferrer le bout des pieux avec un fer au moins à trois branches , & qui pèse à proportion de la grosseur du pieu : l'ordinaire est 20 à 25 livres pour les pieux de 12 à 15 pieds de long , & le reste à proportion. Il faut aussi mettre une ceinture de fer par le haut des pieux pour les tenir ferrez contre le coup du mouton. Ces ceintures ou cercles de fer

s'appellent fretez, & l'on dit que les pieux font fretez, quand on a mis de ces cercles par le bout d'en haut.

Les pieux doivent être disposés & battus, en sorte qu'il y ait autant de vuide entr'eux qu'ils ont de diamètre, afin qu'il y ait assez de terre pour les entretenir : il faut qu'ils soient un peu plus longs que la profondeur des terres, pour les battre plus aisément jusqu'au refus du mouton ; c'est-à-dire, quand on s'aperçoit que le pieu résiste, l'on est sûr que cette résistance ne se peut faire que par une terre ferme qui est sous la pointe du pieu : ainsi l'on peut s'y arrêter après plusieurs reprises réitérées.

Il y a bien des manières de battre des pieux, felon les espèces de terres où l'on veut les enfoncer : il est impossible de donner des règles certaines sur cela ; il faut que l'Architecte en sçache juger. Quelquefois les pieux s'arrêtent sur une terre qui n'a pas assez d'épaisseur, qui peut se rompre dans la suite, & sous laquelle il y a une mauvaise terre, ou au contraire, on perce quelquefois une terre sur laquelle les pieux eussent bien pu être arrêtés ; il y a encore d'autres incidens qu'on ne sçauroit connoître qu'en travaillant.

Après que les pieux sont battus par tout au refus du mouton, il faut les receper,

L iij

c'est à-dire, les recouper tous de niveau par le haut à la hauteur que l'on aura prise pour le bas du fondement: puis quand tous les pieux sont recepez, il faut ôter un peu de terre autour d'iceux, pour mettre du moillon dur dans leurs intervalles, il faut battre ce moillon jusques un peu au dessus desdits pieux; l'on met ensuite par dessus lesdits pieux des pieces de bois que l'on appelle racinaux, qui sont des especes de liernes cloüées sur la tête des pieux: ces pieces de bois sont comme de gros madriers qui peuvent avoir quatre à cinq ou six pouces d'épaisseur sur la largeur de neuf, dix ou douze pouces selon le diametre des pieux: ces racinaux doivent être cloiez avec de bonnes chevilles de fer poussées à tête perdue sur tous lesdits pieux: car ces pieces de bois doivent avoir des mantonnet par les bouts de deux pouces pour arrêter les couchis ou plates formes que l'on pose par dessus, ces plates formes ont au moins deux pouces d'épaisseur, & sont cloüées sur des racinaux avec des chevilles de fer poussées à tête perdue; puis quand on veut maçonner sur lesdites plates formes, l'on peut mettre de la mousse dans les joints d'icelles enfoncee e plus qu'il est possible, cela fait une espece de liaison du bois avec la pierre; car l'on

ne met point de mortier sur lesdites plates formes , à cause que la chaux pourrit le bois.

Ceux qui veulent faire de bons ouvrages font battre des pieux de garde au devant du pilotis sur la face des murs , un peu plus elevez que le dessus des plates formes , afin de mieux arrêter la maçonnerie.

Il y a des endroits où au lieu de piloter l'on met des grilles de charpenterie comme sous les piles de ponts , parce qu'il est très-mal-aisé de piloter : l'on fait ces grilles de la figure que l'on veut donner aux piles ou autres maçonneries , avec des bois au moins d'un pied de grosseur pour les châssis & de dix pouces au dedans , assemblez tant plein que vuide à tenons & à mortaises avec de bonnes équerres de fer , & après que ces grilles sont faites , l'on rend la place où elles doivent être posées bien de niveau , & quand elles sont posées l'on met des pieux pour les entretenir.

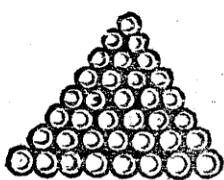
Il y auroit beaucoup d'autres choses à dire sur les observations qu'il faut faire pour bien fonder : mais comme je n'ai pas entrepris d'expliquer toutes les difficultez qui peuvent y arriver , je me suis contenté d'en parler en général , & l'on peut avec le bon sens & l'expérience apprendre le reste.

La troisième chose qu'il faut observer pour la construction des murs de rempart & de terrasse, est de sçavoir leur donner une épaisseur convenable & proportionnée à la hauteur des terres qu'ils ont à soutenir. Il est vrai que la bonne construction doit faire partie de la résistance ; mais outre cela il faut avoir un principe pour en regler l'épaisseur. Cette règle n'a point encore été donnée par aucun de ceux qui ont écrit de l'Architecture, tant civile que militaire, quoique ce soit une chose de très-grande conséquence ; l'on a laissé cela à la prudence de ceux qui ont la conduite des ouvrages, lesquels reglent souvent l'épaisseur des murs qu'ils ont à faire, par rapport à ceux qu'ils ont vû faire, ou qu'ils ont faits, & selon les lieux & la qualité des matériaux qu'ils y employent : les plus sages leur donnent toujours plus que moins d'épaisseur, afin de prévenir les inconveniens qui en peuvent arriver ; mais l'on n'a point encore, que je sçache, décidé leur épaisseur : en voici un essai dont je me suis avisé, qui est fondé sur les principes de Méchanique.

Il est certain que la terre la plus coulante est le sable ; parce qu'étant composé de petits cailloux ronds tous désunis, ils tendent à descendre dans les parties basses,

quand il y a la moindre disposition, à cause que leur figure qui est ronde, est la plus disposée au mouvement; mais comme cette inclinaison peut être mesurée, l'on peut savoir jusqu'à quel angle la terre sablonneuse peut tomber.

Si on considère les grains de sable comme autant de petits cailloux ronds, arrangez en sorte qu'ils se touchent par les côtes, & qu'étant poséz les uns sur les autres dans une disposition naturelle, c'est-à-dire, que le milieu des boules d'un rang

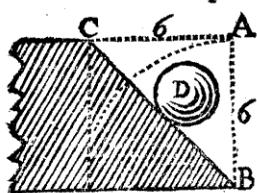


supérieur, soit toujours posé sur le milieu des deux de l'inérieur. Dans cette disposition l'on trouvera que l'angle que

ces boules formeront par rapport à leurs bases de niveau, sera les trois quarts d'un angle droit, c'est-à-dire, de 60 degrés. Il semble que la terre sablonneuse ne devroit point passer cet angle, mais l'expérience fait connoître que le sable prend une pente plus enclinée; & pour tenir sur cela le chemin le plus sûr, je suppose que cet angle soit un demi-droit, c'est-à-dire, qu'il soit comme la diagonale d'un carré, en sorte que si une terre étoit coupée à plomb, comme AB, elle seroit arrêtée par un corps

qui la soutienne , comme un mur ou autre chose , & que ce corps puisse être retiré tout d'un coup , la terre en tombant formera la diagonale d'un quarré comme BC ; ce qui étant supposé pour la plus grande inclinaison de l'écoulement des terres , il reste à connoître quel soutien il faut pour arrêter la poussée du triangle CAB , qui est une figure de coin , & l'on peut expliquer cette poussée par le plan incliné en cette manière .

Il est démontré dans les principes de la Statique , qu'un plan étant incliné comme CB , qui peut être une table ou un autre corps uni sur lequel on veut faire tenir une boule comme D : il faut pour tenir cette boule sur le corps incliné , une force ou puissance qui soit au poids



de la boule comme la hauteur BA est au plan incliné CB , ou comme le côté est à la diagonale d'un quarré ; & quoique cette proposition soit incommensurable en nombre , l'on peut néanmoins en approcher , elle est à peu près comme 5 à 7. Il faut donc que la résistance du mur , qui sera fait pour arrêter les terres du coin CAB , soit au même coin , comme 5 est à 7. Pour ré-

foudre cette question, il faut mesurer la superficie du triangle ABC, & pour cela je suppose que chacun de ses côtes AB, AC ait six toises, le triangle aura 18 toises en superficie; il est question de trouver un nombre à qui 18 soit comme 7 à 5, qui sera un peu moins que 13; il faut donc que le profil du mur qui doit arrêter les terres, ait 13 toises en superficie; ainsi ce mur opposera une force égale à la poussée des terres par son poids, quand la maçonnerie ne peseroit en pareil volume que la pesanteur des terres.

Cela étant supposé, dans la figure que l'on doit faire de ce profil, il faut sçavoir combien on veut donner de talus au mur. Si c'est un mur de rempart, on lui donne ordinairement un sixième de sa hauteur; comme si le mur AB a six toises de hauteur, on lui donne une toise de talus de A en C, cela va à deux pouces

par pied. Cette inclinaison G B fait avec la ligne aplomb AB, un angle de neuf degrés vingt-sept minutes quarante-cinq secondes.

Et pour sçavoir par cette règle l'épaisseur par le bas d'un mur qui a six toises de hauteur, il faut reduire en pieds super-



ficiels tout le triangle des terres , qui a 18 toises en superficie , ce que l'on aura en multipliant 18 par 36 : il viendra 648 pour le profil du triangle supposé ; il faut ensuite trouver un nombre à qui 648 soit comme 13 est à 18 , ce qui se peut faire par une règle de proportion en mettant au premier terme 13 , au deuxième 18 , & au troisième 648 , il viendra 468 pour la superficie du profil du mur : lesquels 468 il faut diviser par 36 pieds de la hauteur dudit mur , & l'on aura 13 pieds pour son épaisseur , s'il étoit aplomb ; mais comme il a 6 pieds de talus , il les faut diviser en deux , & ajouter trois pieds aux 13 pieds , & cela fera 16 pieds pour l'épaisseur du mur par le bas , & 10 pieds par le haut , en sorte que toute la hauteur du mur qui est 36 pieds , fera à son épaisseur par le pied , comme 36 à 16 , & à son épaisseur par le haut comme 36 est à 10 , & le profil du mur sera au profil du triangle des terres , comme 13 est à 18 , ainsi qu'il a été supposé .

Comme cette règle peut servir pour savoir l'épaisseur que doivent avoir les murs de rempart par rapport à la hauteur des terres qu'ils ont à soutenir , l'on peut reduire cette proportion aux moindres termes , en prenant la moitié de trente-six , qui est 18 , & la moitié de 16 , qui est 8 , pour l'é-

paisseur d'un mur par le bas ; & si l'on suit le même talus , il faudra donner 5 par le haut : car 18 , 8 & 5 sont entr'eux , comme 30 , 16 & 10 que j'ai supposez d'abord ; ainsi l'on peut par cette regle donner les épaisseurs de tous les murs de rempart par rapport à leur hauteur ,

S'il arrive du changement dans cette hypothese , ce ne peut être que par les différens talus que l'on peut donner aux murs de rempart ou de terrasse. J'ai pris le sixième pour les murs de rempart , je crois que le cinquième seroit trop , il faut que ce soit la prudence qui décide de cela.

Pour les murs de terrasse , quand ils n'ont pas grande hauteur , comme jusques à 12 pieds , on peut leur donner un neuvième de talus ; & quand ils n'ont que six pieds de haut , c'est assez d'un douzième , supposé que la construction soit bonne , mais depuis 12 jusqu'à 15 ou 20 pieds de haut , on leur donne un huitième , & ainsi du reste à proportion.

Il n'est pas difficile de réduire le profil des autres murs par la même regle suivant les différens talus qu'on voudra leur donner , car à un mur qui n'aura , par exemple , que 20 pieds de haut , auquel on ne donnera que $\frac{1}{8}$ de talus , le huitième de 20 est 2 pieds $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire , que le mur proposé qui aura

20 pieds de haut n'aura que 2 pieds $\frac{1}{2}$ de talus, le triangle de terre au derrière du mur qui a 20 pieds de haut, aura 200 pieds de profil; il faut faire un profil du mur sur le talus, à qui 200 soit comme 18 est à 13, & l'on aura $144\frac{1}{9}$, qu'il faut diviser par 20, il viendra $7\frac{19}{90}$, c'est-à-dire, un peu plus de $7\frac{1}{3}$, auxquels $7\frac{1}{3}$ il faut ajouter 1 pied $\frac{1}{4}$, qui est la moitié du talus, & l'on aura 8 pieds $\frac{3}{189}$ ou à fort peu près 8 pieds $\frac{1}{2}$ pour l'épaisseur du pied du mur, & 6 pieds pour l'épaisseur par le haut: par ce moyen l'on aura le profil du mur suivant la hauteur & le talus proposé, & ainsi des autres talus à proportion.

Il y a une chose à observer pour les fondemens des murs de talus, c'est qu'on élève ces fondemens presque toujours aplomb ou peu en talus dans les terres, & l'on se contente de laisser une retraite au rez de chaufée; mais il arrive souvent, quand le fondement est profond, que la ligne du talus étant prolongée, porte à faux, & c'est à quoi il faut prendre garde, car cela est contre la solidité.

Quand on fait des murs de talus pour des quais, sur le bord des rivieres où l'on est obligé de piloter, il faut aussi observer de faire battre des pieux assez avant sur le devant pour qu'il se trouve du solide sous

le prolongement de la ligne du talus ; & outre ces pilotis , on met un rang de pieux de garde au devant dudit mur , avec une piece de bois par-dessus lesdits pieux , que l'on appelle chapeau , laquelle piece de bois est entaillée avec mortaises , pour entrer dans les tenons que l'on fait au haut desdits pieux , & outre cela l'on y met de bonnes chevilles de fer.

Toisé des Pilotis.

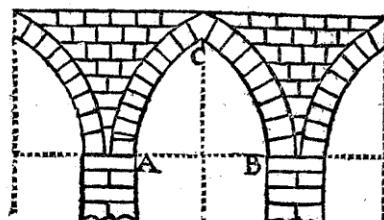
L'Usage est de toiser les pilotis au cube comme la maçonnerie suivant le prix que l'on en fait. C'est pourquoi l'on a soin de mesurer la longueur des pieux ; & s'ils ne peuvent entret dans terre que de différentes longueurs , l'on compte toutes les hauteurs des pieux que l'on ajoute ensemble , & l'on divise la somme par le nombre des pieux ; cela donne une hauteur commune pour tout le pilotis, ou bien l'on prend les profondeurs parties à parties que l'on mesure séparément.

Quand on trouve un si mauvais fonds de terre pour les fondemens des murs , que la dépense en est excessive , l'on se contente de faire des piliers de maçonnerie , comme l'enseignent Leon Baptiste Albert , Philbert de Lorme & Scamozzi , ils don-

M

nent jusqu'à 7 ou 8 toises de distance à ces piliers, & font des arcades par-dessus. Je trouve que c'est beaucoup, & qu'elles sont bien larges à 6 toises, à moins que les murs n'ayent de grandes épaisseurs, & que les pierres que l'on emploie pour ces arcades ne soient fort grandes & de bonne qualité. Je voudrois encore que ces piliers eussent au moins en largeur la moitié du vuide des arcades ; comme si elles avoient 6 toises, les piliers en auroient 3, j'entends quand c'est pour des ouvrages considérables ; car pour les fondemens d'un mur qui n'a pas beaucoup d'épaisseur, & qui n'est pas d'une grande hauteur, l'on peut donner moins de largeur aux piliers, par rapport au vuide des arcades, & l'on s'accorde selon que le terrain le permet.

Quand on est obligé de faire ces sortes d'ouvrages pour éviter ou les difficultez du terrain, ou la trop grande dépense,



il faut en faire la construction de si bonne maçonnerie, qu'il n'y ait rien à redire : il

faut aussi observer pour plus grande solidité de faire les arcades ou décharges sur hautes

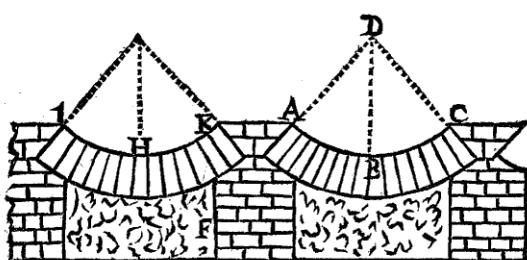
C'est-à-dire, plus haut que le plein cintre ou demi-cercle, & même les faire des deux portions d'arcs, comme l'enseigne Philbert de Lorme.

Il seroit bon que les arcades fussent d'un triangle équilatéral ; c'est-à-dire, que supposant la largeur de l'arcade A B, l'on fit de cette largeur & des points A & B les deux portions d'arcs A C & B C. Cette élévation donne une grande force aux arcades pour résister au fardeau qu'elles ont à porter ; mais une des choses qu'il faut le plus observer, c'est de bien laisser sécher la maçonnerie dans terre, afin qu'elle ait le tems de prendre consistance avant de la charger ; autrement la charge désunit toute la maçonnerie, quand le mortier n'a pas eu le tems de durcir ; mais l'on ne prend presque jamais ces précautions par l'impatience que l'on a de faire tout en peu de tems.

Comme le terrain dans lequel on fonde pour faire des piliers, peut être d'inégale résistance sous les mêmes piliers, Leon Baptiste Albert a donné l'invention de faire des arcades renversées, & prétend par ce moyen empêcher qu'un pilier ne s'affaïsse pas plus qu'un autre, quand la terre qui est dessous ne seroit pas résistable, ou qu'il seroit plus chargé : voici comme il entend

v

Mij



sur ces piliers des cintres renversez comme ABC, dont les joints tendent au centre D. Par cette construction il prétend, par exemple, que si le pilier F est fondé sur un plus mauvais terrain, ou est plus chargé que les autres piliers, cette charge sera arrêtée par la résistance des arcades renversées ABC & IHK, à cause que la terre qui est sous l'extrados de ces cintres, entretiendra les piliers dans une même hauteur; mais il faudroit aussi supposer que cette terre fût aussi ferme que celle des fondemens. Quoiqu'on ne s'avise gueres de mettre cette règle en usage, elle a néanmoins son mérite, & l'on s'en peut servir utilement, quand on craint que le fond du terrain sur lequel on doit fonder, soit d'inégale résistance.

*DU TOISE CUBE DES MURS
de Rempart & de Terrasse, appliqué
à un bastion & à une courtine, ce
qui peut servir à toutes les parties
d'une fortification.*

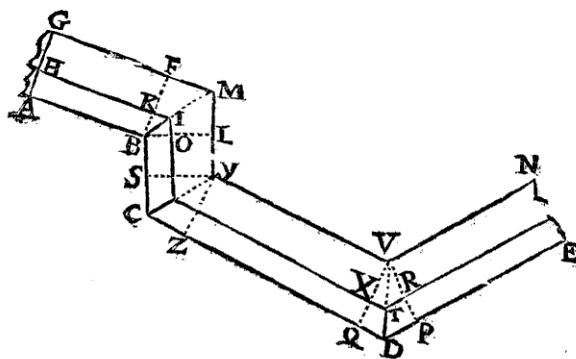
LA maniere de toiser les ouvrages de fortification est differente de celle des bâtimens ci-devant expliquez, en ce que les bâtimens sont mesurez à toise superficielle, & les ouvrages de fortification sont mesurez à la toise cube, dont les 216 pieds font la toise.

Toute la difficulté de la mesure des fortifications ne consiste presque que dans les angles saillans & rentrans, qui sont formez par la rencontre des flancs & des faces des bastions & autres ouvrages de cette nature, par la connoissance des angles solides l'on aura celles de tous les autres ouvrages d'une fortification.

Soit propose à mesurer le mur de rempart ABCDE, qui forme une couronne, un flanc & les deux faces d'un bastion; si l'on commence par mesurer la courtine AB, il faut de l'angle B mener sur AB la perpendiculaire BF, & du point A pris pour l'autre

M iii

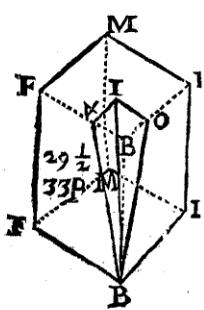
angle, il faut mener sur A B la perpendiculaire AG, & la ligne HK, sera le talus, c'est-à-dire, que HG, ou KF, sera l'épaisseur du mur par le haut. Supposons que le mur par le bas ait 16 pieds d'épaisseur entre AG ou BF, & qu'il ait par le haut 10 pieds entre HG, ou KF, ce sera 6 pieds pour le talus AH ou BK; il faut ajouter ensemble les



deux épaisseurs inférieure 16 & supérieure 10, qui valent 26, dont il en faut prendre la moitié, & l'on aura 13 pieds ou 2 toises & un pied. Il faut ensuite mesurer la longueur AB supposée de 60 toises, & multiplier cette longueur par deux toises & un pied, qui est l'épaisseur moyenne Arithmetique, entre l'épaisseur supérieure & inférieure du mur, & l'on aura cent trente, qu'il faut multiplier par la hauteur perpendiculaire du dit mur, que je suppose de six toises,

& l'on aura 780 toises pour la solidité du mur de courtine AGBF.

Après avoir mesuré cette courtine, il faut ensuite mesurer l'angle solide rentrant exprimé entre les lignes BF, BL, dont la ligne BL est élevée du point B, perpendiculairement sur BC, comme BF sur AB: puis il faut mener la diagonale BM, & entendre en cette partie,



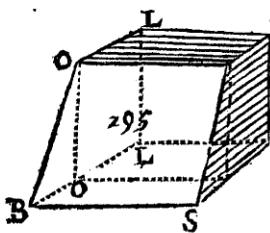
comme en tout ce qui sera dit ci-après, que l'épaisseur, le talus, & la hauteur du mur, sont de même qu'au mur de courtine ci-devant expliqué. Il faut ensuite connoître l'angle rentrant ABC, que je suppose de 108 degrés, auquel angle il faut ajouter les deux angles droits ABF & CBL, de 180 degrés; ce qui fait ensemble 288 degrés: il restera du cercle entier de 360 degrés, 72 degrés par l'angle FBL, dont la moitié est 36 degrés pour l'angle LBM, & l'on aura le quadrilatère BFM L, qui est composé de deux triangles rectangles égaux, dont il y a d'un côté BL, & deux angles connus, savoir l'angle BLM, qui est droit, & l'angle LBM qui est de 36 degrés: il reste à connoître l'angle BML, lequel sera connu en ôtant

M iiii.

36 degréz pour l'angle LBM, de 90 degréz, restera 54 degréz pour l'angle LMB. Puis pour avoir le côté inconnu ML, il faut faire une règle de proportion par les sinus en cette manière. Comme le sinus de l'angle BML 54 degréz est au côté BL 16 pieds, ainsi le sinus de l'angle LBM 36 degréz, sera au côté ML, il se trouvera 11 pieds $\frac{2}{3}$ ou environ par le même côté ML, qu'il faut multiplier par 16, qui est l'épaisseur inférieure du mur, & l'on aura $186\frac{2}{3}$ pour la superficie du quadrilatère B FML; car les deux triangles BLM, & BFM sont égaux, laquelle superficie il faut multiplier par 36 pieds, qui est toute la hauteur du mur, & l'on aura 6720 pieds cubes, desquels il faut soustraire une pyramide renversée BKIOB, dont la base est le quadrilatère BKIO, & sa hauteur perpendiculaire BB, 36 pieds, c'est-à-dire, celle du mur. Pour avoir cette base, comme les côtés BO, & BK, sont chacun de 6 pieds, qui est le talus du mur, & que l'O, & IK, sont parallèles à LM, & MF, l'on dira par une règle de proportion: Comme BL 16 pieds, est à LM $11\frac{2}{3}$ pieds, ainsi BO 6 pieds sera à un autre nombre, qui se trouve être $4\frac{3}{8}$ pieds pour OI; & comme les deux triangles BOI, & BKI sont égaux, il faut multiplier $4\frac{3}{8}$ pieds par six, & l'on aura $26\frac{1}{4}$

pour la base de cette pyramide BKIO, qu'il faut ensuite multiplier par 12 tiers de 36, & l'on aura 315 pieds cubes, qu'il faut soustraire de 6720, il restera 6405 pieds cubes, qu'il faut diviser par 216 pieds cubes, contenus dans la toise cube, & l'on trouvera 29 toises $\frac{1}{2}$ 33 pieds cubes pour la solidité requise.

Il faut ensuite mesurer la partie du mur



de flanc BSLY, mais il faut auparavant de l'angle Y tracer la ligne Y S perpendiculaire sur BS, ou sur LY, & mesurer BS ou LY son égal,

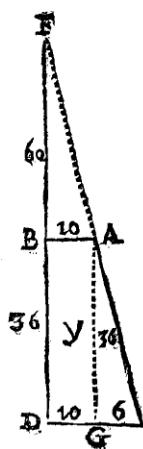
que je suppose de 15 toises, qu'il faut multiplier par 13 pieds, qui est l'épaisseur moyenne du mur, & l'on aura $32 \frac{1}{2}$, qu'il faut multiplier par 6 toises qui est la hauteur perpendiculaire du mur, le produit sera de 195 toises cubes pour la solidité du mur de flanc BSLY.

Après avoir mesuré cette partie du mur de flanc, il faut mesurer l'angle solide failant SCZY, appellé l'angle de l'épaule du bastion, il faut auparavant du point Y mener sur CD la perpendiculaire YZ & la diagonale YC, ce qui fera deux triangles rectangles égaux YZC & YCS, desquels

il faut avoir la superficie en cette maniere. Il faut sçavoir la valeur de l'angle SCZ que je suppose être de 125 degrez, dont la moitié 62 degrez 30 minutes est pour l'angle SCY, l'angle S étant droit vaut 90 degrez, les deux angles vaudront ensemble 152 degrez 30 minutes ; restera pour l'angle SYC 27 degrez 30 minutes : puis par une regle de proportion l'on dira ; Comme le sinus de l'angle SCY 62 degrez 30 minutes est au côté SY 16 pieds, ainsi le sinus de l'angle SYC 27 degrez 30 minutes sera au côté SC, que l'on trouvera de 8 pieds $\frac{1}{3}$ ou environ, qu'il faut multiplier par 16, & l'on aura 133 pieds $\frac{1}{3}$ pour la superficie des deux triangles SCY & YCZ qui sont égaux, & qui forment ensemble le quadrilatere YZCS, laquelle superficie sera la base d'une pyramide tronquée dont on aura la solidité en cette maniere.

Il faut faire un profil du mur, comme il est exprimé entre ces lignes AB, CD, dont la base sera de 16 pieds, le haut de 10 pieds, & la hauteur de 36 pieds, AC est le talus du mur qu'il faut prolonger jusqu'à ce qu'il rencontre la ligne DB, qu'il faut aussi prolonger jusqu'à ce qu'elles se coupent en E, sommet de la pyramide, & par l'extrémité du talus A, il faut tirer la ligne AG, parallèle à BD, laquelle sera perpen-

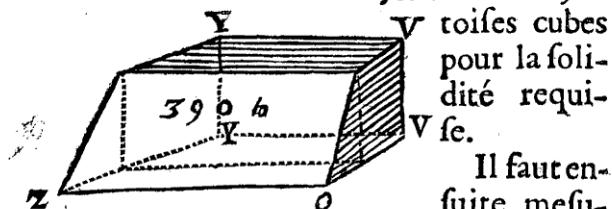
diculaire à DC; alors les deux triangles CGA & ABE seront semblables; puis par une règle de proportion l'on dira, comme CG 6 pieds est à AG 36 pieds; ainsi AB 10 pieds sera à BE, & l'on trouvera 60 pieds ausquels il faut ajouter 90, & l'on aura 96 pour la hauteur totale de la pyramide, dont il en faut prendre le tiers 33, qu'il faut multiplier par $133\frac{1}{3}$ superficie de la base, & l'on aura $4266\frac{2}{3}$ pieds cubes pour la solidité totale de la pyramide



C D E, de laquelle solidité il faut ôter la pyramide E G I A B, dont la base G I A B peut être mesurée pour la méthode ci-devant expliquée. Cette base se trouvera de 52 pieds $\frac{1}{12}$, qu'il faut multiplier par 20 tiers de 60, & l'on aura $1041\frac{2}{3}$, qu'il faut soustraire de $4266\frac{2}{3}$, il restera donc 3225 , qu'il faut diviser par 216, & l'on aura $14\frac{3}{4}$ toises cubes, & 39 pieds cubes pour la solidité de pyramide tronquée AGBZ.

L'on continuera de mesurer le mur de

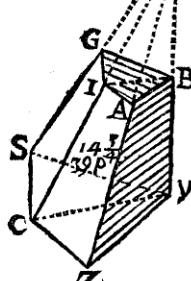
la face du bastion entre les lignes YZ & VQ , qui seront perpendiculaires sur CD , & qui seront menées des angles Y & V . Je suppose la longueur ZQ , ou YV de 30 toises, qu'il faut multiplier par 2 toises $\frac{1}{6}$, moitié des deux épaisseurs supérieure & inférieure dudit mur, & l'on aura 65 pour la superficie moyenne Arithmetique entre les deux épaisseurs qu'il faut multiplier par 6 toises hauteur dudit mur, & l'on aura 390



Il faut ensuite mesurer l'angle solide saillant de la pointe du bastion contenu entre QDP , par la même méthode qui a été ci-devant expliquée, & afin qu'on la puisse mieux entendre, je l'expliquerai encore. Il faut de l'angle V mener VP perpendiculaire sur DE , & mener la diagonale VD , & l'on aura les deux triangles rectangles semblables & égaux VQD & VDP . Pour en avoir la superficie, il faut connoître l'angle saillant QDP , lequel je suppose de 86 degrés, dont la moitié 43 sera pour l'angle QDV , l'angle Q étant droit, il restera 47 degrés pour l'angle QVD ; puis par la règle de propor-

E tition l'on dira , comme le si-
nus de l'angle QDV 43 de-
grez est au côté opposé QV
16 pieds , ainsi le sinus de
l'angle QVD 47 d. sera au
côté QD que l'on trouvera
être un peu plus de 17 qu'il
faut multiplier par 16 , &
l'on aura 272 pieds pour l'ai-
re des deux triangles rectan-
gules qui forment le quadri-
latere Q V P D.

Il faut ensuite faire un profil du mur
comme ci - devant. La précédente figure
Y peut servir, puisque la même épaisseur ,
hauteur & talus regnent par tout ; il faut
donc multiplier 272 superficie du quadrila-
tère Q V P D par le tiers de la hauteur
D E qui est 32 , & l'on aura 8704 pieds cu-
bes , dont il faut soustraire la pyramide
EXTRV , & pour en avoir la base qui
est exprimée sur le plan par les lignes V X ,
T R. L'on fera encore une règle de pro-
portion en disant , comme V Q 16 est à
Q D 17 , ainsi X V 10 sera X T , que l'on
trouvera de $10\frac{1}{8}$ qu'il faut multiplier par 10 ,
& l'on aura $106\frac{1}{2}$ qu'il faut multiplier par le
tiers de B F 20 , & l'on aura 2125 pieds qu'il
faut soustraire de 8704 pieds , il restera
6579 pieds cubes , qui divisez par 216 don-



190 G E O M E T R I E
neront 30 toises 99 pieds cubes.

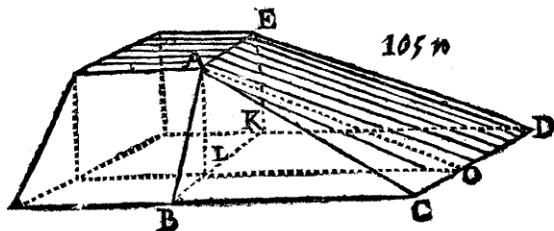
Il reste à mesurer la dernière face du bastion exprimée entre les lignes PV, EN, que je suppose être de même longueur, épaisseur & hauteur que l'autre face VQ_YZ ci-devant expliquée ; & par conséquent elle contiendra 390 toises cubes : ainsi en ajoutant toutes ces mesures ensemble, on trouvera que le mur de rempart ABCDE contient 1830 toises 9 pieds cubes.

Comme ces exemples peuvent servir à mesurer toutes sortes de murs de rempart en talus, il n'est pas nécessaire d'en dire davantage sur ce sujet, parce que ce ne feroit qu'une répétition inutile. Je donnerai seulement la maniere de toiser quelques murs en talus des plus difficiles à mesurer.

Mesurer un mur de talus & en rampe.

SOit proposé à mesurer le mur de talus ABCDE, je ne parlerai point de la partie qui est droite, parce que je l'ai assez expliquée ci-devant. Il n'est question que de la partie rampante & en talus ; la figure montre assez comment cela se peut faire : car elle réduit le mur rampant en deux parties : l'un en un triangle rectangle solide, qui est un prisme triangulaire qui a les deux

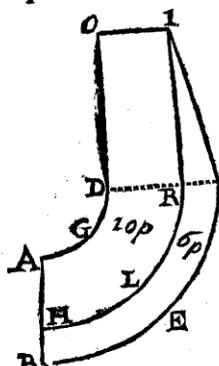
plans EKD & ALO parallèles, & l'autre partie est une pyramide dont la base est BCOL, & sa hauteur LA; il faut toiser en premier lieu le triangle rectan-



gle solide, dont je suppose que la base L O D K, est de 15 toises de long, son épaisseur L K ou AE 10 pieds, sa hauteur perpendiculaire L A ou E K 6 toises, en multipliant 15 toises par 10 pieds, l'on aura 25 toises pour la base LODK, qu'il faut multiplier par la moitié de AL qui est 3 toises, & l'on aura 75 toises pour la solidité du triangle rectangle solide, reste la pyramide dont la base BCOL a 15 toises de long sur 6 pieds de large; ce qui fait 15 toises en superficie, qu'il faut multiplier par le tiers de LA, qui est 2, & l'on aura 30 toises pour la solidité de la pyramide ABLOC, qu'il faut ajouter à 75 toises, & l'on aura 105 toises cubes pour la solidité du mur rampant A B C D E.

Mesurer un mur circulaire & en talus.

Cette proposition est pour mesurer les orillons des bastions qui sont faits en rond & en talus, comme la partie du mur ABCDG. Il faut mesurer la partie A H LRD comme séparée du talus HBCR. Je suppose que la portion HLR soit de 15 toises de circonférence, & la portion intérieure AGD de 9 toises. Il faut ajouter ensemble les deux circonférences qui font 24 toises, dont il en faut prendre la moitié 12 pour la circonférence moyenne Arithmétique, laquelle il faut multiplier par l'épaisseur du mur par le haut AH ou DR,



que je suppose être 10 pieds, & l'on aura 20 toises pour la superficie AHRD, qu'il faut multiplier par DO ou IR hauteur perpendiculaire que je suppose de 6 toises, & l'on aura 120 toises cubes pour la solidité de la portion AH CR : il faut ensuite prendre la circonférence BEC dehors du talus, que je suppose être de 17 toises qu'il faut ajouter avec la circonférence HLR de 15 toises,

toises, & l'on aura 32 toises, dont la moitié 16 sera la moyenne Arithmétique, qu'il faut multiplier par 6 pieds, qui est le talus HB ou RC, & l'on aura 16 toises en superficie pour la baize du talus HBCR, laquelle superficie il faut multiplier par la moitié de RI, hauteur perpendiculaire du mur, qui est 3 toises, & l'on aura 48 toises cubes pour la solidité du talus qu'il faut ajouter avec 120, & l'on aura 168 toises cubes pour la solidité totale du mur proposé.

Les murs de parapet sont ordinairement toises à toises courantes, c'est-à-dire, que l'on toise la longueur seulement sans avoir égard à la hauteur ni à l'épaisseur, mais l'on fait un prix particulier pour ces sortes de murs : néanmoins l'on a pris la méthode depuis quelques années de réduire tous les ouvrages de fortification à la toise cube, même jusqu'aux saillies & moulures, s'il y en a, toutes ces réductions peuvent être entendues par ce qui vient d'être expliqué pour les murs des remparts.

N

MEMOIRE POUR TOISER

*les terres cubes de hauteurs inégales
par rapport à un plan de niveau ou
en pente.*

LA mesure des terres cubes est ce qu'il y a de plus difficile dans le toisé, sur tout quand le dessus des terres est fort inégal ; & quelque habile qu'on soit dans la Geometrie, il est presque impossible d'operer juste; l'on ne doit s'en rapporter qu'aux personnes qui possèdent la théorie & la pratique en perfection.

Quand on coupe des terres d'inégale hauteur, on suppose ordinairement un plan de niveau ou en pente, c'est-à-dire, une aire droite d'un angle à l'autre; ce plan fait connoître l'inégalité de la hauteur des terres; & pour voir cette inégalité, on laisse des témoins qui sont des endroits qu'on laisse de distance en distance, où la hauteur de la terre coupée est conservée; puis quand on veut faire le toisé, l'on mesure toutes ces différentes hauteurs que l'on ajoute ensemble, & que l'on divise ensuite par la quantité des témoins pour en faire une hauteur commune, que l'on multiplie par la superficie de

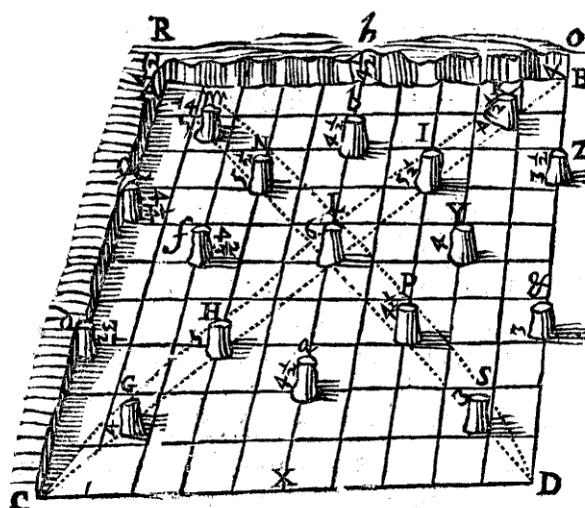
l'aire contenue dans les terres coupées pour en avoir le cube.

Cette methode seroit bonne , si l'on observoit de laisser des témoins en égale distance , & que le dessus de la terre fût un plan droit , alors on pourroit s'assurer que l'on a operé autant juste qu'il est possible ; mais le dessus des terres n'est pas toujours un plan fort droit , il est souvent courbe & inégal , & il arrive que le toisé que l'on en fait , est plus grand que la quantité des terres coupées , parce qu'on laisse plus de témoins dans les endroits les plus elevez , que dans les endroits bas.

Pour operer autant juste qu'il se peut , il faut mesurer les terres partie à partie , c'est-à-dire , que dans un grand toisé , quand on voit une partie de terre , dont le dessus est à peu près d'égale pente ou de niveau , il faut toiser cette partie à part , & en faire autant au reste à peu près en cette maniere. Je suppose qu'en l'espace ABCD , le dessus de la terre soit selon les courbes diagonales CGHLIKO & RMNLPSD , & que ABCD , soit un plan de niveau ou en pente , selon lequel plan la terre doit être coupée , il faut avant de rien couper marquer les témoins en égale distance sur la pente des terres , selon deux diagonales , ou par d'autres lignes , en sorte qu'il s'en

N ij

trouve autant dans les endroits hauts que dans les endroits bas : puis quand les terres seront coupées , l'on mesurera la hauteur de tous les témoins par rapport au plan ABCD , & l'on ajoutera ensemble toutes ces différentes hauteurs , la somme desquelles l'on divisera par le nombre des témoins , dont le quotient sera la hauteur commune que l'on multipliera par la superficie ABCD , & l'on aura la quantité des terres cubes requises.



E X E M P L E

Ayant disposé les témoins de la manie-

re dont je viens de l'expliquer , l'on mesurera la superficie de l'espace ABCD , laquelle je suppose de 10 toises en quarré , ce qui fait 100 toises en superficie : il faut ensuite mesurer la hauteur de tous les témoins , que je suppose étre au nombre de 23 , en comptant les extrémitez , quoiqu'ils soient à rien ; car ils doivent tenir lieu de trois témoins , comme trois termes où je suppose qu'aboutit le dessus des terres : & je compte aussi trois témoins à l'extrémité de la coupe des terres : il faut mettre la quantité des pieds & partie des pieds ou pouces de chacun des témoins dans un ordre dont on en puisse faire l'addition , & faire abattre ces temoins à mesure que l'on en prendra la hauteur , & afin de le micux distinguer , je les ai marquez par lettres alphabetiques , & je les ai tous chiffréz , comme on le voit par la figure suivante , où je rapporte les mêmes lettres & hauteurs sur deux colonnes.



Témoins . . . leur hauteur. Témoins . . . leur hauteur.

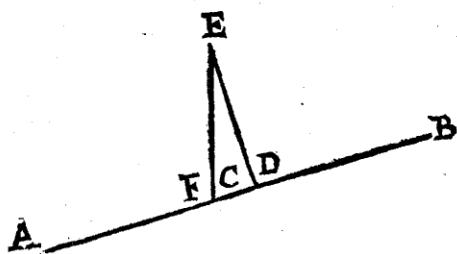
R	4 pi. $\frac{1}{2}$	I	5 pi. $\frac{1}{2}$
Q	4 $\frac{1}{4}$	P	4 $\frac{1}{2}$
z	3 $\frac{1}{2}$	K	4 $\frac{1}{2}$
C	0	y	4
M	5 $\frac{1}{2}$	S	3
f	4 $\frac{2}{3}$	O	4 $\frac{1}{2}$
G	4	z	3 $\frac{1}{2}$
N	5 $\frac{1}{4}$	g	3
H	5 $\frac{1}{2}$	D	0
b	4 $\frac{1}{2}$		
b	4 $\frac{1}{2}$		
L	6		
a	4 $\frac{1}{2}$		
x	0		

56 pieds $\frac{1}{2}$ 32 pieds.

L'on trouvera que la somme de tous les témoins est 88 pieds $\frac{1}{4}$ qu'il faut diviser par 25, qui est le nombre des témoins, compris les extrémités, comme je l'ai dit, & l'on aura 3 pieds 10 pouces pour la hauteur commune, qu'il faut multiplier par les 100 toises de superficie de la place proposée, & l'on aura 63 toises $\frac{1}{2}$ 82 pieds cubes pour toutes les terres coupées dans l'espace ABCD.

Quand les terres sont coupées sur un plan en pente, il faut mesurer la hau-

teur des témoins par une ligne menée d'équerre sur ledit plan, comme si les terres étoient coupées suivant le plan en pente représenté par la ligne **AB**, il faut mesurer le



témoin **C**, suivant la ligne **DE**, menée d'équerre sur **AC**, & non pas suivant la ligne **EF**, qui est plus longue que **ED**, & qui est à plomb sur un autre plan.



D E L A C H A R P E N T E R I E.

Comme la Charpenterie est une des principales parties de celles qui font la composition des bâtimens, il est nécessaire de bien sçavoir ce qu'il faut observer pour en faire une bonne construction. L'on croit même que les bâtimens des premiers siècles n'étoient que de charpenterie, & que toute l'Architecture n'a été formée que sur l'idée de ses premiers modèles, au rapport même de Vitruve; ce qui paroît assez vraisemblable par les exemples & les comparaisons qu'il en donne dans son premier Livre d'Architecture.

Les principales parties de la Charpenterie qui entrent dans la composition des bâtimens, sont les combles, les planches, les bans de bois, les cloissons, les escaliers, & principalement ceux que l'on appelle de dégagement ou dérobez; car aux grandes maisons l'on y fait les principaux escaliers de pierre de taille; l'on y pourroit aussi comprendre les pilotis pour faire les fondemens des maisons que l'on est obligé de faire dans les mauvais terreins; mais cela n'est pas si ordinaire, & j'en ai parlé dans la construction des murs; je ne parlerai ici que

des ouvrages de charpenterie qui regardent seulement les bâtimens.

Comme les combles sont les principaux ouvrages de charpenterie, à cause qu'ils servent à couvrir les maisons, & que l'on est si partagé sur les différentes proportions & sur la forme qu'on leur doit donner ; ce qui se voit assez par tous ceux que l'on a faits & que l'on fait encore tous les jours ; j'ai cru que je devois m'étendre un peu sur cette matière, quand même je sortirois de mon sujet, & que je devrois donner les remarques que j'y ai faites, afin que chacun ait lieu d'en juger.

Il est à présumer que l'origine des combles est aussi ancienne que le monde, & puisque les hommes ont de tout temps eu besoin de se mettre à couvert des injures du temps, même dans les climats les plus temperez ; Vitruve nous rapporte dans son deuxième livre d'Architecture diverses manières dont les premiers hommes se mettoient à couvert ; mais il ne nous a laissé aucune mesure certaine de la hauteur que les anciens donnaient aux combles des maisons qu'ils bâtissoient dans les différents climats, par rapport à la largeur de ses maisons : tout ce que nous en pouvons juger en général, est qu'ils leur donnaient plus de hauteur dans les pays froids à cause que les vents, les pluies & les neiges y sont plus fréquents que dans

les païs chauds , où les mêmes injures du temps sont beaucoup plus rares , comme dans l'Egypte & dans l'Arabie , où il pleut rarement , & même dans la Grece & dans l'Italie , en comparaison des Gaules où les injures du temps y sont insupportables . Tout ce que nous pouvons juger de la hauteur des combles des Anciens , est la hauteur des frontons que Vitruve donne dans son quatrième Livre de l'Architecture , qui sont vrai - semblablement la hauteur des combles dont on se servoit dans la Grece , où cet Auteur a fait ses études ; parce que ses frontons doivent représenter les pignons ou les bouts des combles ; ce qui peut même être prouvé par les anciens Temples que l'on y voit encore à présent . Il donne ordinairement à la hauteur de ses frontons une neuvième partie de toute la longueur de la platte-bande : mais cette proportion paroît un peu haute . C'est pourquoi Serlio Architecte Italien a donné une autre règle que l'on ne met plus en usage , & qui réussit mieux ; il donne à toute la hauteur du fronton , compris la corniche , l'excès dont la diagonale surpassé le côté d'un quarré , qui est fait de la moitié de la longueur de la platte-bande du même fronton . C'est à peu près dans cette proportion que l'on fait les

combles en Italie & dans d'autres païs qui sont dans un pareil climat. Mais cette proportion ne doit pas en général être mise en usage dans les païs froids, à cause, comme j'ai dit, des vents, des pluies & des neiges qui y sont incomparablement plus fréquents, comme dans la France, où il faut nécessairement éléver les combles plus hauts que dans les païs chauds; mais on les a élevé si excessivement, qu'ils en sont ridicules, sur tout dans les anciens bâtimens, où l'on a vrai-semblablement retenu l'ancienne hauteur des combles, qui n'étoient couverts que de joncs ou de pailles comme du temps que Jules César conquit les Gaules, ainsi qu'il l'a remarqué dans ses Commentaires: & il est certain qu'il faut plus d'égout à ces sortes de couvertures qu'il n'en faut à la tuille, ni à l'ardoise dont on s'est servi depuis. Et comme les ouvriers n'ont peut-être pas eu cette considération, cela a pû passer jusqu'à nous comme par tradition, en suivant l'exemple de ces anciens combles de pailles & de joncs.

Et quoiqu'il y ait eu en France depuis deux cens ans de fort habiles gens dans l'Architecture, ils ne se sont néanmoins pas avisez de corriger entièrement cet abus. La premiere correction que nous en pou-

vons voir , est au comble de la partie du Louvre qu'a fait bâtir Henri II. où l'on voit que l'Architecte trouvant peut-être que le comble qu'il avoit fait sur son dessein, lui paroifsoit trop haut par rapport à la hauteur de la façade du bâtiment sur lequel il devoit être posé , s'avisa d'en tronquer le haut , & de le couvrir en façon de terrasse avec du plomb élevé un peu en dos d'âne. Et c'est peut-être à cette imitation que feu M. Mansart en a fait de même au Château de Maisons , & ce qui peut lui avoir donné lieu de faire les combles brisez , que l'on appelle vulgairement les combles à la Mansarde , dont nous parlerons ci-après.

M. Mansart n'a pas été le seul qui ait tronqué ses combles , à l'exemple de celui du Louvre : L'on peut remarquer que le comble du Château de Chilly , dont M. Metezeau a été l'Architecte, est aussi de cette manière , & qu'il a même été fait avant celui de Maisons. Il peut y en avoir en d'autres endroits qui n'ont pas été remarquez ; mais ce que l'on peut croire en cela , est que les Architectes n'ont tronqué les combles , que parce qu'étant faits par les anciennes regles dont ils se servoient , ils les trouvoient trop hauts , par rapport à la hauteur des bâtimens sur lesquels ils étoient poséz.

Nos anciens Architectes François ne nous ont point donné d'autres regles certaines & déterminées de la hauteur dont ils avoient coutume de faire leurs combles, par rapport à la largeur de leurs bâtimens, que ce que nous voyons par tradition de ce qui reste des anciens bâtimens. Ceux que j'ai remarquez de meilleure Architecture, ont autant de hauteur que tout le bâtiment a de longueur hors œuvre; c'est-à-dire, que si le bâtiment a six toises de largeur, le comble doit avoir six toises de hauteur; ce qui est une élévation excessive. Il y en a d'autres qui se sont plus moderez; ils n'ont donné de hauteur à leurs combles, que le triangle équilatéral, dont les côtes sont toute la largeur du bâtiment; c'est - à - dire, que prenant cette largeur ils en ont fait la longueur penchante du comble. Voilà à peu près les règles générales dont les meilleurs de nos anciens Architectes se sont servis, & même ceux de ce siècle. Il peut y avoir des combles d'autres proportions; mais ceux que je viens de marquer, m'ont paru le plus en usage.

La trop grande hauteur des combles a causé encore un grand abus, qui est qu'tant beaucoup élevéz l'on a voulu faire des logemens au - dedans, & pour cela il a

fallu faire des lucarnes pour les éclairer ; ces lucarnes sont devenues si ordinaires , que l'on a crû qu'un bâtiment ne pouvoit être beau sans y avoir des lucarnes , & même au- tant qu'il y a de croisées dans chaque étage , & aussi grandes que ces croisées. L'on a orné ces lucarnes de pilastres , de frontons de différentes manières , avec beaucoup de dépense ; on les faisoit ordinairement de pierre de taille aux grands bâtimens ; mais à présent on les fait plus communément de charpenterie recouverte d'ardoise ou de plomb , aux combles qui sont couverts d'ar- doise ; mais à ceux qui sont couverts de tuil- le , on recouvre la charpenterie des lucarnes de plâtre.

Il n'y a pas d'apparence que ceux qui connoissent la bonne Architecture , puissent approuver les lucarnes ; car c'est une par- tie qui est comme hors d'œuvre , & qui ne peut entrer dans la composition d'un bâti- ment sans en gâter l'ordonnance , sur tout quand elles sont grandes & en nom- bre ; car outre que cet ouvrage est au-des- sus de l'entablement , & par conséquent hors d'œuvre , il est contre la raison qu'il y ait des ouvertures considérables dans la couverture d'un bâtiment ; & puisque cette couverture n'est faite que pour met- tre la maison à couvert , & qu'il semble

qu'il n'est pas raisonnable qu'il y ait des trous dans une couverture, outre ceux qui doivent donner de l'air & du jour dans les greniers, que l'on appelle œils de bœuf, qui ne gâtent point la figure des toits. Si l'on objecte qu'il faut des lucarnes pour monter les foins & autres choses de cette nature dans les greniers, l'on peut répondre que l'on ne met point de foin dans les greniers des bâtimens considérables; on le met dans les greniers des bâtimens de basses cours.

Les lucarnes ont encore attiré un autre abus qui est contre la bonne Architecture; c'est que quand on veut faire des logemens considérables dans les combles, on se donne la licence de couper les entablemens au droit des lucarnes, pour avoir la liberté de voir de haut en bas: cette licence est une chose ridicule, & entièrement contre le bon sens; car l'entablement doit être le couronnement de tout le bâtiment, auquel on ne doit faire aucune brèche par quelque nécessité que ce puisse être. C'est pourquoi il ne peut y avoir que des ouvriers les plus grossiers qui puissent être capables de faire cette faute.

L'on pourra objecter à tout ce que je viens de dire, que le dedans des combles donne de grandes commoditez, & que

c'est perdre ces commoditez, que de n'avoir pas la liberté d'y faire des lucarnes pour les éclairer. Il est vrai que si l'on veut faire des combles aussi hauts comme les anciens, l'on perdra de la place, mais si on veut moderer cette grande hauteur, & faire des combles plus plats, l'on pourra retrouver ces logemens dans un étage en Attique, que l'on peut faire au lieu des combles si elevez. Si on veut bien examiner la chose, & se déprendre de l'accoûtumance de voir des combles si elevez, l'on y trouvera peut-être plus de beauté & moins de dépense. A l'égard de la beauté, j'ai déjà fait voir que les bâtimens des anciens Grecs, qui sont ceux qui ont perfectionné l'Architecture, n'avoient des toits que de la hauteur des frontons; ce que l'on pratique encore par toute l'Italie, où sont les plus beaux bâtimens. Pour la dépense, si l'on veut examiner ce que coûte un grand comble plus qu'un comble plat, soit en charpenterie, en couverture, en lucarnes, en lambris, & en exhaussemens sous le pied des chevrons; je m'assure que l'on trouvera peut-être plus de dépense que d'elever un petit étage quartré; & outre cette dépense l'on aura pour incommodité le rampart des jambes de forces & de chevrons, ce qui ôte toutes les

les commoditez des logemens en galetas, & par-dessus cela ces mêmes logemens seront fort brûlans en Eté, à cause que le Soleil échauffe beaucoup l'ardoise & la tuille, & fort froid en hyver par des raisons contraires.

Je ne prétens point par toutes mes raisons combattre ceux qui croient que les combles font un ornement aux bâtimens; car je n'en disconviens pas absolument, quoique je pourrois dire que cela peut venir de l'habitude; & puisque les bâtimens d'Italie, qui passent pour beaux, ont des combles qui ne paroissent point, ou fort peu. A cela, on peut dire qu'il y a une raison de ne les pas voir en Italie, puisqu'ils n'ont que faire d'être si élevés, & une autre raison en France de les voir, puisqu'ils ont besoin d'être plus élevés: ainsi chaque pays peut avoir sa raison, & par conséquent sa beauté différente.

Mais afin de n'être pas en France si différens de l'Italie sur la hauteur des combles, je croi que l'on peut moderer leur trop grande hauteur, à ceux par exemple qui ne sont point brisez; au lieu de leur donner en hauteur toute la largeur du bâtimen, comme ont fait nos Anciens. J'estime qu'il seroit mieux de ne leur donner que la moitié de cette

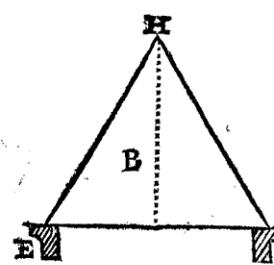
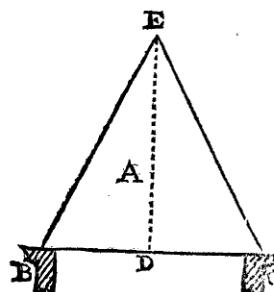
O

hauteur ; l'on fera par ce moyen des combles en équerre , qui feront à peu près en moyenne proportionnelle Arithmetique , entre les combles d'Italie qu'on ne voit point , & nos anciens combles , je croi même que dans des occasions où il y a subjection , qu'on peut ne leur donner en hauteur , que les $\frac{1}{2}$ de la moitié de toute la largeur du bâtiment ; si l'on objecte que cette proportion est trop plate , & que le vent poussera la neige & la pluye par-devant sous les tuilles & les ardoises , à cela je réponds deux choses , l'une qu'il faudroit que le vent vint de bas en haut , au moins d'un Angle égal à celui du comble , ce qui n'arrivera pas , & l'autre que la partie tronquée des combles à la mansarde dont on se fert , sont beaucoup plus bas , quoique cette partie couvre plus des trois quarts du bâtiment , ainsi donc il n'y a rien à craindre des injures du temps pour l'abaissement des combles que je propose , par les raisons & les exemples que j'en donne .

Mais afin qu'on püisse mieux connoître toutes les différences des combles tant des Anciens que des Modernes , je croi qu'il est bon d'en faire voir les profils , pour mieux juger des raisons que je viens de dire ; le comble A , est de la plus grande

hauteur de ceux des anciens , l'on prend tou-

te la hauteur du bâti-
ment , pour la hauteur
depuis l'entablement ,
jusqu'au faîte , com-
me si le bâtiment a 6
toises hors œuvre de
B en C , l'on met ces
mêmes 6 toises de D
en E , pour la hauteur
du comble .

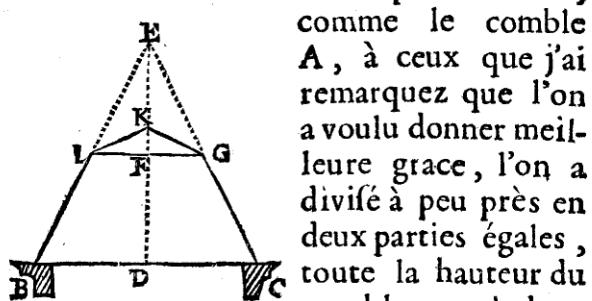


Le comble B , est
la seconde manie-
re de ceux des an-
ciens , qui font un
triangle équilatéral ,
c'est-à-dire , que les
deux pans de cou-
verture sont chacun
égaux à la largeur de tout le bâtiment hors
œuvre , comme si le même bâtiment a 6
toises hors œuvre , de E en F , on donne
les mêmes 6 toises de E , ou de F en H ,
cette hauteur est plus modérée & plus
supportable que la première ; mais elle est
encore trop haute , cette grande hauteur
surcharge les murs , & augmente la dépense
sans nécessité .

Ceux qui ont tronqué cette trop gran-
de hauteur des combles , se font le plus

O ij

ordinairement servis des plus élévez,



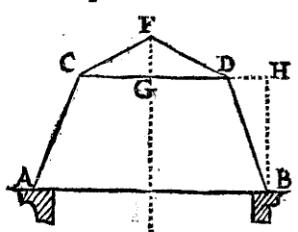
comme le comble A, à ceux que j'ai remarqué que l'on a voulu donner meilleure grâce, l'on a divisé à peu près en deux parties égales, toute la hauteur du comble pour la hauteur du brisé, & l'on a fait le dessus fort plat, comme si le comble a 6 toises de hauteur, l'on met trois toises de C en F, pour la hauteur du brisé, puis l'on a

divisé FG, moitié de GH en deux parties égales, dont on en prend une pour la hauteur de F en K. Voilà à peu près la forme de ceux que j'ai remarqué, que l'on a voulu faire d'abord pour les mieux.

Comme les combles briséz sont venus fort à la mode en France, chacun en a voulu faire à son goût & à sa maniere, & l'on n'a pas toujours suivi la règle que je viens de dire; il y en a qui ont donné beaucoup plus de roideur à la première partie de leurs combles, que l'exemple que je viens de donner; ils ont à peu près suivi la même hauteur du brisé, c'est à-dire, qu'ils ont donné autant de hauteur

au brisé, que la moitié de tout le bâtiment, puis ils ont divisé cette même hauteur en trois parties égales, dont ils en ont donné une pour la pente de la première partie du comble ; comme si, par exemple,

le bâtiment a 6 toises de largeur de A en B hors œuvre, l'on en prend la moitié qui est trois toises, pour la hauteur du brisé



CD, & l'on divise cette hauteur en trois parties égales, dont on en prend une pour la pente de la couverture, comme si le comble a 3 toises de B en H, l'on en prend une que l'on met de H en D. Et pour la hauteur de la partie tronquée, l'on divise GD en deux parties égales, dont on en prend une que l'on met de G en F. Voilà à peu près comme l'on fait ces sortes de profils de comble, dont la première partie est fort roide, & l'autre partie est fort plate, & cette partie plate couvre les deux tiers de la maison, ainsi on ne doit pas rebuter les combles plats, & puisque ceux-ci sont dans la plus grande partie plus plats que ceux d'Italie.

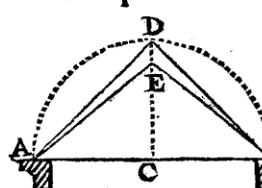
Après avoir fait toutes ces remarques sur les combles, il faut tâcher de trouver

O iiij

des regles par le moyen desquelles on en puisse fixer la hauteur , autant qu'il est possible , sur quoi il faut considérer deux choses principales , dont l'une regarde la nécessité d'élever un peu les toits en France , par les raisons que j'en ai données , & l'autre raison est , que l'on doit avoir égard à la hauteur des combles , par rapport à la hauteur quarrée des bâtimens sur lesquels ils sont posez ; car je trouve par exemple , qu'il est ridicule qu'un corps de logis qui auroit six toises de largeur hors œuvre , & qui n'auroit que trois toises de hauteur jusqu'à l'entablement , d'y mettre un comble aussi haut que si le même bâtimennt auroit huit ou neuf toises de hauteur ; car si le corps de logis a six toises , & qu'on lui donne la moindre hauteur que l'on donne à présent qui est l'équerre , ce comble aura trois toises de couverture , c'est-à-dire , autant de hauteur au comble que de hauteur quarrée ; au lieu que dans l'autre supposition un comble de trois toises de haut sur huit ou neuf toises de quarré ne pourra faire qu'un bon effet ; il semble que l'Architecte doit faire cette réflexion sur tout aux bâtimens de conséquence , où les combles doivent faire partie de la beauté .

Mais pour en revenir à une règle mo-

dérée, j'ai crû que celle de faire les combles d'équerre étoit la meilleure, par toutes les raisons que j'en ai données, la pratique en est fort aisée; ayant la largeur hors œuvre du bâtiment, il faut prendre la moitié de cette largeur, & la mettre sur la ligne à plomb du milieu, & tirer les deux pans du comble: comme si la largeur A B, est six toises,

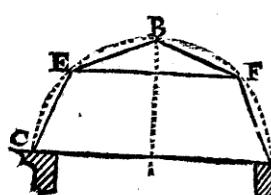


il faut mettre trois toises de C en D, & tirer les lignes D A & D B, pour les pans du comble d'équerre, car l'Angle D au demi cercle est droit.

Il y a des occasions où l'on pourra faire les combles plus bas que l'équerre, comme je l'ai ci-devant dit de $\frac{1}{2}$ de la moitié de leur largeur, comme si C B, moitié de A B est trois toises qui valent 18 pieds, il faudra mettre 15 pieds de C en E, & tirer E A & E B pour les deux pans du comble.

Si l'on veut faire des combles brisez, & en moderer la grande hauteur, l'on peut les renfermer dans un demi-cercle en cette maniere, ayant supposé la largeur de tout le bâtiment de 6 toises comme ci-devant, & mené la ligne à plomb

O iiiij



sur la ligne du niveau CD , dessus de l'entablement, il faut décrire le demi-cercle CBD , & diviser les quarts CB , & BD , en deux parties égales aux points EF , & mener la ligne EF , qui sera la hauteur du brisé ; puis pour la partie supérieure , il faut mener les lignes BE & BF , & l'on aura le profil d'un comble brisé fait dans un demi-cercle .

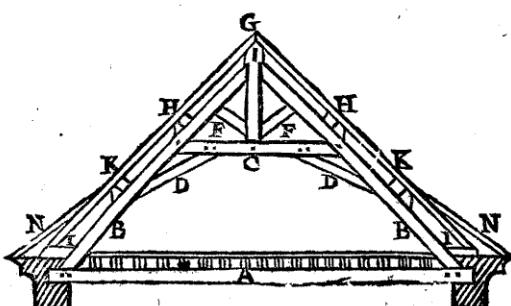
Je me suis beaucoup étendu sur la forme des combles , parce que j'ai crû que la chose étoit d'une assez grande conséquence pour en parler à fonds , & détromper le public de beaucoup d'erreurs que l'on y fait ; mais il est aussi nécessaire de sçavoir la maniere de les bien construire . Cette construction a rapport à deux choses principales , l'une à la quantité & à la grosseur , & l'autre à l'assemblage des bois ; pour la quantité & pour la grosseur , l'on peut bien ici en dire quelque chose : mais pour l'assemblage cela demanderoit un traité entier de l'Art de Charpenterie , & ce seroit sortir de mon principal sujet , à moins qu'on ne voulût prendre pour l'assemblage la disposition & l'arrangement des bois marquez par les profils que j'en

donnerai ; pour la grosseur des bois , ils doivent avoir rapport à leur longueur & à leur usage ; l'on peut dire en général que l'on met trop de bois en quantité & en grosseur dans les combles , cet excès cause deux choses dommageables , dont l'une est qu'il en coûte davantage , l'autre que les murs en sont plus chargez ; à l'égard de la grosseur des bois , l'on peut sçavoir que ceux que l'on emploie aux combles , n'ont pas besoin d'être si gros , par rapport à leur longueur , que ceux qu'on emploie aux planchers , car ceux-ci sont posez de niveau , & souffrent beaucoup davantage que ceux des combles qui sont inclinez ; & on ne doit pas douter , qu'une piece de bois posée debout , ne porte sans comparaison plus dans une même grosseur & longueur , que si elle étoit posée de niveau , en sorte que supposant qu'une piece de bois puisse porter , par exemple , 1000 étant posée de niveau , & qu'étant posée debout , elle porte 3000 . si on l'incline d'un demi-angle droit , elle doit porter 2000 . & ainsi des autres angles plus ou moins inclinez à proportion .

L'on fait les combles de différens assemblages , selon leurs grandeurs différentes , & les observations que l'on est obligé d'y faire , je donnerai pour exemple

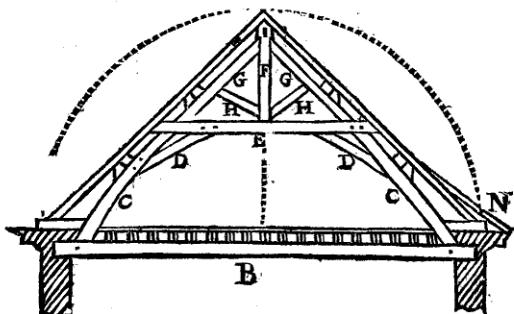
un comble en équerre, dont la largeur dans œuvre sera supposée de 27 pieds, qui est une largeur proportionnelle entre 3 toises & 6 toises, qui sont les dans-œuvres les plus en usage des maisons ordinaires, les combles sont faits par travées qui sont ordinairement de 9 en 9, ou de 12 en 12 pieds, à chacune de ces travées l'on y fait des fermes, chaque ferme est posée sur une pièce de bois que l'on appelle tirant, ce tirant peut aussi servir de poutre pour porter un plancher, comme si le tirant A porte un plancher, il doit avoir à peu près 15 à 19 pouces de gros, posé sur le champ. Les arbalestiers B B, doivent être un peu courbez par dessus, ils auront à peu près 8 à 9 pouces de gros, l'entrait C 8 à 9 pouces, les liens ou aisseliers D D à 8 pouces, le poinçon E 8 pouces, les contrefiches F F 6 à 7 pouces, si la travée a 12 pieds, le faîte aura 6 à 8 pouces, les liens du poinçon sous le faîte 5 à 7, les pannes 8 pouces, les chevrons sont ordinairement de 4 pouces en quartré, & sont posez de quatre à la latte ; l'on met des plattes-formes sur l'entablement, pour poser le pied des chevrons, ces plattes-formes doivent avoir 4 à 8 pouces, on les met par fois doubles avec des entre-toises & avec des blocs, & quand

l'entablement a beaucoup de saillie l'on met des coyaux *NN*, pour former l'égout du comble, ces coyaux sont des bouts de chevrons coupez par le bout en bezeau.



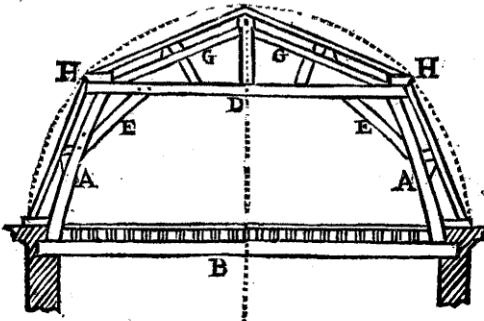
L'on peut faire le même comble avec des jambes de force, jusques sous l'entrait au lieu d'arbalestiers tout d'une piece, cela dépend de faire de bons assemblages, comme il est marqué par cette figure *B*; il faut que les jambes de force *C*, soient courbées par-dessus & ayent 9 à 10 pouces de gros posées sur le champ, l'entrait *E*, 8 à 9 pouces, les liens ou aisseliers *DD*, 8 pouces, le poinçon *F*, 8 pouces en quarré, les arbalestiers *GG*, 6 à 8 pouces, les contrefiches *HH*, 5 à 7 pouces, & tout le reste peut être comme dans l'exemple ci-devant.

Si les dans-œuvres font plus ou moins grands que ceux que j'ai supposez, il faut



que les bois des combles soient plus ou moins gros à proportion.

La construction des combles brisez ; n'est pas beaucoup différente de celle des combles droits, l'on ne peut mettre que des jambes de forces au premier pan, comme **A A**, ainsi qu'il est marqué par le profil



de cette ferme ; ces jambes de forces doivent avoir 8 à 9 pouces de gros, & doivent être posées & assemblées sur le tirant

B, lequel aura 15 à 19 pouces, parce qu'il porte un plancher, je suppose toujours un dans-œuvres de 27 pieds, l'entrait D doit avoir 8 à 9 pouces, posé sur le champ, les aisseliers E E 7 à 8 pouces, le poinçon 8 pouces, les arbalestiers GG 7 à 8 pouces; si la travée a 12 pieds, la panne du brisé aura 7 à 8 pouces, les autres pannes & faîtes auront les mêmes grossesurs qu'aux combles ci-devant.

Il y auroit beaucoup de choses à dire sur la grosseur que les bois doivent avoir par rapport à leur longueur & à leur usage, quand même on les supposeroit généralement tous de même qualité, ce qui arrive rarement. Cette question ne peut pas être résolue par les règles de la Géométrie, parce que la connoissance de la bonne ou mauvaise qualité des bois appartient à la Physique, ainsi il faut se contenter de l'expérience, avec laquelle on peut donner quelques règles pour les différentes grosseurs des poutres, par rapport à leur longueur, supposant néanmoins que la charge n'en soit pas excessive, comme quand l'on fait porter plusieurs cloizons & planchers l'un sur l'autre à une même poutre, ce que j'ai vu en plusieurs endroits, & ce qu'il faut absolument éviter. Voici une Table pour avoir la grosseur des poutres, suivant leur longueur, donnée de trois pieds en trois pieds,

322 G E O M E T R I E
depuis 12 jusqu'à 42 pieds , laquelle Table a
été faite par une regle fondée sur l'expérien-
ce, dont chacun se pourra servir comme il le
jugera à propos pour son utilité.

Longueur des poutres. leur largeur leur hauteur.
Une poutre de 12 pieds aura 10 pouces sur 12 pouces.

15 pieds.	11	13
18 p.	12	15
21 p.	13	16
24 p.	13 $\frac{1}{2}$	18
27 p.	15	19
30 p.	16	21
33 p.	17	22
36 p.	18	23
39 p.	19	24
42 p.	20	25

L'on connoît par cette regle qu'il faut que les poutres aient toujours plus de hauteur que de largeur à peu près du 5 au 6 , parce qu'il y a plus de parties qui résistent au fardeau.

D E S P L A N C H E R S.

DE tous les Bois que l'on emploie aux Bâtimens, celui des planchers souffre le plus , parce qu'il est posé de nî-

veau , c'est pourquoi il faut avoir soin de le choisir de bonne qualité , & même à cause que les planchers sont la plupart larges & recouverts de plâtre par-dessus & par-dessous , l'on ne prend pas assez garde à y mettre des solives qui soient de bois bien sec ; car quand on y met du bois nouvellement coupé ; & qu'il y a encore de l'humidité soit de la séve ou autrement , & qu'on recouvre les bois aussi-tôt qu'ils sont poséz , comme il arrive presque toujours , il est certain que l'eau qui est dans le bois n'ayant pas été exhalée pourrit le bois en peu de temps ; l'expérience ne l'a pas trop fait connoître en plusieurs endroits , il faut donc que le bois que l'on emploie aux planchers , sur tout à ceux qui doivent être plafonnéz , soit coupé en bonne saison. Le temps de couper les bois , selon les bons Auteurs , est dans le décours de la Lune , & quand la séve ne monte pas beaucoup , comme dans les mois de Novembre , Décembre , & Janvier. Il est sûr que dans ce temps le bois a beaucoup moins d'humide & plus de consistance que quand la séve monte en abondance : parce que la végétation est comme assoupie en cette saison. Philbert de Lorme donne un moyen que je trouve fort bon pour faire sortir

l'eau qui est dans le bois , il veut que l'on coupe les arbres tout à l'entour , & qu'on y laisse un pivot assez gros pour que l'arbre puisse demeurer debout quelque temps ; étant ainsi coupé , il est constant qu'il tombera quantité d'eau rousse qui est la matiere des vers & de la pourriture du bois : Si l'on examinoit bien l'avantage que l'on tireroit de cette methode , je suis certain que l'on ne l'obmettroit pas. Mais l'on ne fait presque rien en France d'aussi-bien qu'on le pourroit faire par la precipitation que l'on a , & le peu de precaution que l'on prend. Si donc l'on ne se sert pas de cette Methode , il faut qu'il y ait du temps que le bois soit coupé , & qu'il ait été mis à l'air auparavant de l'employer ; il faut encore prendre garde que le bois soit droit de fil , & qu'il n'y ait point de ces nœuds qui séparent ce droit fil , il faut aussi qu'il ne soit point roulé , qu'il soit sans Aubier , car les vers se mettent dans l'Aubier & entrent dans le corps du bois ; il faut enfin qu'il soit d'une consistance ferme & serrée , & qu'il ne soit point gras ; car le bois gras ne vaut rien. Je laisse le reste à l'expérience de ceux qui en emploient ordinairement.

Quand on scait donc faire le choix du meilleur bois pour les planchers , il faut encore

encore sçavoir quelle doit être la grosseur des solives, par rapport à leur portée ou longueur ; la moindre des grosseurs que l'on débite est de 5 à 7 pouces ; les autres grosseurs au-dessus, sont ordinairement de bois de brin.

Aux travées depuis 9 pieds jusqu'à 15 pieds, l'on y met des solives de 5 à 7 pouces ; il faut seulement observer de mettre des solives d'enchevêtre plus fortes, sur-tout aux travées de 15 pieds, & que ces solives d'enchevêtre ayent 6 à 8 pouces, le tout posé sur le champ.

Il faut que les espaces qui sont entre les solives, n'ayent que six pouces de distance.

Aux travées depuis 15 pieds jusqu'à 25 ou 27 pieds, les solives doivent être de bois de brin, celles de 18 pieds auront 6 sur 8 pouces de gros posées sur le champ.

Celles de 21 pieds auront 8 sur 9 pouces ; celles de 24 à 25 pieds auront au moins 9 sur 10 pouces : celles de 27 pieds auront au moins 10 à 11 pouces. L'on peut sur cette proportion donner les grosseurs des solives entre moyennes, il faut observer de mettre toujours les plus fortes solives pour les enchevêtre. Quand les bois sont bien jconditionnez, ces grosseurs

P

doivent suffire. Il faut , autant qu'il est possible , que les solives soient d'égale grosseur par les deux bouts ; car s'il manque quelque chose par un bout , il faut que l'autre bout soit plus fort à proportion ; c'est-à dire , qu'elles aient au moins ces grosseliers par le milieu , & que les espaces ne soient pas de plus de 8 pouces pour les plus grosses solives.

Quand les solives ont une grande portée , elles plient beaucoup dans le milieu & les unes plus que les autres ; c'est pourquoi il faut faire en sorte de les lier les unes aux autres , afin qu'elles ne fassent toutes , s'il se peut , qu'un même corps , & ne plient pas plus en un endroit qu'en un autre. Il y a deux manieres de les lier ensemble , dont l'une est avec des liernes qui sont des pieces de bois de 5 à 7 pouces posées en travers par desfus , & entaillées de la moitié dans leur épaisseur au droit de chaque solive , & ensuite mettre de bonnes chevilles de bois qui passent au travers de la lierne & des deux tiers de la solive , ou bien des boulons de fer passant au travers de la solive , avec un bouton par-dessous & une clavette par-dessus ; la chose en est plus sûre , mais la solive en est plus endommagée.

L'autre maniere est de mettre entre les

folives des bouts de bois qu'on appelle étresillons ; il faut pour cela au bout de chaque étresillon faire une petite entaille dans chacune des solives , en sorte qu'elle facilite la place de l'étresillon , & l'arrêter de manière que les bois venant à diminuer il ne tombe point : c'est-à-dire , qu'il faut faire comme une ruinure , & pousser l'étresillon à grands coups avec un maillet de fer. Cette methode étant bien executée est meilleure que la premiere , parce qu'elle n'endommage point les solives , & que les étresillons étant bien ferrez , le plancher ne fait qu'un corps , outre que cela ne passe point le dessus des solives comme les liernes.

Il faut toujours autant qu'il est possible , poser les solives sur les murs de reffend ; car quand elles portent sur les murs de faces , elles en diminuent la solidité ; parce que le bois enfermé pourrit avec le tems , & endommage lesdits murs de faces , qui doivent faire toute la solidité d'une maison. Il n'y a pas tant d'inconvénients à les faire porter dans les murs de reffend , parce qu'ils sont comme arrêtez entre les murs de faces , & sont plus propres pour porter les planchers. Comme l'on fait à présent des cintres & des corniches sous les planchers , j'estime qu'il

Pij

seroit mieux de mettre des sablières le long des murs, qui portent sur des corbeaux de fer, comme on le fait en beaucoup d'endroits, sur-tout quand les solives ne sont pas d'une grande longueur : l'on peut au moins pour ne point gâter les murs, y mettre les principales solives, comme celles d'enchevestrure & quelqu'autres, & entre deux y mettre des linçoirs portez sur des corbeaux de fer, comme il a été dit.

*D E S P A N S D E B O I S
& Cloisons.*

Les pans de bois sont pour les faces des maisons, & les cloisons sont pour les séparations que l'on fait au dedans des mêmes maisons, quand on veut ménager la place, ou que l'on n'a pas besoin de faire des murs. Les pans de bois sont fort en usage aux anciens bâtimens des Villes où la pierre de taille est rare; mais à Paris où la pierre est commune, je trouve que c'est un abus considérable que d'en faire sur les faces des ruës; car pour dans les cours cela est plus tolerable. Le prétexte que l'on a de faire des pans de bois sur les ruës est le ménage de la place, & celui de la dépense : pour le ménage

de la place , c'est une erreur ; car un pan de bois recouvert des deux côtes , doit avoir au moins 8 pouces d'épaisseur , & un mur bâti de pierre de taille peut suffire à 18 pouces , c'est donc 10 pouces de place que l'on ménage qui ne font pas grand chose dans la profondeur. A l'égard de la dépense , si l'on examinoit bien la comparaison qu'il y a de l'un à l'autre pour la solidité & pour la beauté , je m'assure qu'on ne balanceroit pas.

Les poteaux que l'on emploie aux pans de bois , doivent être plus forts que ceux que l'on met aux cloisons , qui ne servent que de séparation ; les principaux que l'on appelle poteaux corniers , qui sont posez sur un angle saillant , comme à l'encognure d'une ruë , doivent être plus forts que les autres ; ces poteaux portent ordinairement depuis le dessus du premier plancher , jusqu'à l'entablement , s'il se peut , & doivent avoir au moins 9 à 10 pouces de gros , parce qu'il faut que les sablières soient assemblées dedans à chaque étage. Les poteaux d'huisserie pour les croisées doivent avoir 6 à 8 pouces ; quand l'on est obligé de mettre des guettes ou des croix de saint André sur des vuides de boutiques ou autres , il faut que ces guettes aient au moins 6 à 8 pouces , & il faut que tous les poteaux

des pans de bois soient asséblez à tenons & à mortaises par le haut & par le bas dans des sablières, ces sablières doivent être posées à la hauteur de chaque étage ; il faut qu'elles ayent au moins 7 à 9 pouces de gros posées sur le plat ; & si elles saillent un peu les poteaux en dehors, c'est pour faire la saillie des plinthes que l'on fait ordinairement au droit de chaque plancher.

Quand on pose un pan de bois d'une hauteur considérable sur un poitrail pour de grandes ouvertures de boutiques, il faut premierement que ce poitrail soit porté sur de bonnes jambes boutisées & étrierées : c'est à quoi l'on doit bien prendre garde ; car presque toutes les faces des maisons à pans de bois manquent par là : les poitrails doivent être d'un bois de bonne qualité & de grosseur convenable ; il ne faut pas leur donner trop de portée, c'est-à-dire, que le vuide de dessous ne soit point trop grand ; il faut outre cela les bien asseoir sur la tablette de pierre dure qui les doit porter, & ne point mettre de calles dessous, comme font la plupart des Charpentiers. Quand les deux portées d'un poitrail sont un peu gauches, par rapport au-dessus des tablettes, qui doit être de niveau ; il faut avant que de poser le poitrail, tailler & en disposer les portées,

en sorte qu'elles joignent précisément sur les tablettes, & que le poitail soit posé un peu en talus par dehors : cela est d'une plus grande conséquence qu'on ne se l'imagine ; car pour peu que le poitail qui porte un pan de bois, ne soit pas bien posé, comme je viens de le dire, il deverse en dehors où est toute la charge ; & quand il deverse d'un quart de pouce, cela fait surplomber le pan de bois quelquefois de plus de six pouces.

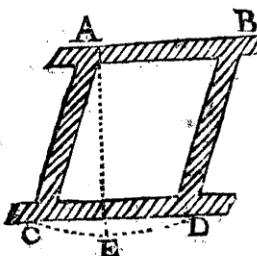
Pour arrêter les pans de bois avec le reste de la maison, en sorte qu'ils ne poussent point, comme on dit, au vuide, l'on met ordinairement des tirans & des ancles de fer à chaque étage de la face de devant à celle de derrière ; l'on fait passer ces ances dans de bonnes clavettes de fer par dehors les pans de bois ou murs, de maniere que les faces de devant & celles de derrière soient liées ensemble, & que l'une ne puisse pas sortir de sa position sans que l'autre ne la suive. Cette précaution est bonne pour les maisons ordinaires, dont les murs n'ont pas de grosses épaisseurs : car aux grands ouvrages l'épaisseur & la bonne construction des murs doit suffire sans y mettre de fer. Mais dans cette précaution il y a une chose à remarquer, c'est qu'il faut que les tirans soient précis-

P iiiij

ment d'équerre sur les faces de murs ou pans de bois qu'ils doivent arrêter : car sans cela ils servent très-peu. Les pans de bois s'écartent même avant que la maison soit achevée : ce que j'ai vu souvent arriver à la honte & au dommage de l'Entrepreneur, pour n'en scâvoir pas la raison, laquelle je croi qu'il est bon d'expliquer, afin que l'on y prenne garde.

Supposons pour cet effet une maison dont les murs mitoyens & de reffend ne sont pas à angles droits ou d'équerre sur les murs de faces, comme le représente la figure ABCD;

l'on pose ordinairement les tirans le long des murs mitoyens ou de reffend, comme AC : supposons que le mur de face ou pan de bois CD, soit poussé en dehors par le poids de la couverture ou des planchers qui sont au dedans d'une maison, comme il arrive souvent ; le tirant qui sera posé sur le mur AC, au lieu d'entretenir le mur ou pan de bois en sa place, il le suivra jusqu'à ce qu'il soit arrivé à l'angle droit sur le mur de faces, comme en E ; car la ligne AC, est plus longue que la ligne d'équerre AF : il est donc visible



que cela se doit faire. A cette observation l'on pourram'obje^tter que les tirans sont souvent clouez sur des solives, & que cela peut entretenir cet alongement. Je conviens que par ce moyen il n'arrive pas tout ce que je viens de dire ; mais il se fait toujours quelque chose qui tend à un mauvais effet, & l'on y doit prendre des précautions.

Quand les pans de bois sont d'une grande hauteur, il est nécessaire que les bois en soient bien choisis & bien assemblez, que le tout soit lié ensemble avec des équerres & des bandes de fer, en sorte que tout ne fasse, s'il se peut, qu'un même corps.

D E S C L O I S O N S.

Les cloisons sont faites pour différens usages ; les unes sont pour porter des planchers, & les autres ne servent simplement que de séparation ; celles qui doivent porter les planchers ou autre chose, doivent être posées sur un mur de parpin de pierre de taille fondé sur un solide fondement. L'on donne ordinairement à ces murs de parpin 10 pouces d'épaisseur, il faut que le fondement au-dessous ait assez d'épaisseur pour faire un empâtement de chaque côté. Les poteaux que l'on emploie à ces sortes de cloisons sont ordinairement de 4 à 6

pouces, quand les étages n'ont que 10 à 12 pieds de hauteur, mais quand ils ont 14 à 15 pieds, il faut du bois de 5 à 7 pouces : si plus hauts, comme 18 à 20, l'on en met de 6 à 8 ; sur-tout quand les planchers que l'on doit poser dessus sont bien pesans. Il faut que les sablières aient une largeur proportionnée à l'épaisseur des poteaux, qui doivent toujours être posés de plat. Aux cloisons dont les poteaux ont 4 à 6 pouces, il faut que les sablières aient 5 à 7 pouces : à celles dont les poteaux ont 5 à 7 pouces, les sablières auront 6 à 8 pouces, ainsi du reste. Il faut que le tout soit bien assemblé à tenons & à mortaises par le haut & par le bas, & ne point mettre de dents de loup pour arrêter les poteaux aux sablières, car c'est un mauvais ouvrage.

Quand les cloisons sont recouvertes des deux côtés, & que l'on veut que les poteaux d'huissier soient apparents, comme l'on fait dans les dortoirs des Maisons Religieuses, il faut que les poteaux soient de meilleur bois, & qu'ils aient au moins 2 pouces plus que les autres, pour la charge de la latte & du plâtre de chaque côté ; il faut de plus faire une manière de feuillure d'un pouce un quart le long desdits poteaux pour y attacher le lattis, afin que l'enduit de la cloison affleure le devant desdits poteaux ;

il y en a qui pour donner plus de grace aux portes des cloissons , y mettent des poteaux d'huissierie , qui ont assez d'épaisseur pour faire une petite saillie hors l'enduit , & y former une maniere de chambranle : quand cela est proprement fait , l'ouvrage en est plus agreable.

Quand les cloissons doivent être maçonées à bois apparent, il faut que les poteaux soient ruinez & tamponnez, & que les tampons soient posez de pied en pied , & qu'ils soient mis en sorte que ceux d'un des poteaux qui forme l'entre-voux , répondent au milieu de la distance de ceux de l'autre poteau.

Les cloissons qui ne servent simplement que pour faire des separations , & qui sont posées le plus souvent sur des poutres ou des solives; c'est-à-dire, posées à faux, il faut que les poteaux soient beaucoup moins forts que ceux dont nous venons de parler , afin que les cloissons pèsent moins ; l'on se fert pour cela de tiers poteaux qui ont 3 à 5 pouces de gros posez sur le plat. Quand les planchers sont fort hauts , l'on met des liernes par le milieu , pour empêcher que les poteaux ne plient , dans lesquelles liernes les poteaux sont assemblez comme dans les sablières ; lesdites sablières ne doivent avoir que 4 à 5 pouces ; l'on fait ces sortes de

Si les cloisons ne sont pas posées sur des poutres, qu'il faille par quelque obligation les poser sur les solives d'un plancher, il faut faire en sorte qu'elles soient mises en travers plusieurs solives, afin que chaque solive en porte sa part; ou si l'on est contraint de les mettre dans un autre sens sur une seule solive, il faut les faire les plus légères qu'on peut, & y faire des décharges : il faut aussi observer que la solive sur laquelle on pose la cloison, soit plus forte & meilleure que les autres. On pourroit même faire poser la cloison sur trois solives, en mettant des bouts de barre de fer portant sur les deux solives les plus proches de celles qui portent la cloison, & faire en sorte que la sablière porte sur ces barres de fer.

L'on se sert encore d'une autre sorte de cloison plus légère pour soulager les planchers, l'on prend des ais de batteau que l'on met entre des coulisses faites dans des sablières par le haur, & par le bas de 3 pouces d'épaisseur : l'on fait des languettes dans ces ais pour les passer dans les coulisses, & l'on cloue le tout contre les sablières ; quand il y a trop de hauteur, & que les ais peuvent plier, l'on met des liernes dans le milieu,

& l'on fait bien entretenir le tout dans les murs : & quand on est obligé de faire des portes dans ces sortes de cloifons , on le fait de tiers poteaux sur le plat avec un linteau de même ; cela sert à lier la cloison : on doit laisser un peu de distance entre les ais , afin qu'étant lattez & recouverts , le plâtre s'y engage mieux.

D E S E S C A L I E R S.

Les principaux bois que l'on emploie aux escaliers, sont les patins sur lesquels ils sont posez , les limons dans lesquels on assemble les marches , les poteaux pour poser les limons , les pieces de paillier , les noyaux , les pieces d'appui , les balustres & les marches. L'on ne se sert plus gueres de noyaux posez de fond , à moins que l'on n'y soit constraint par le peu de place , parce qu'un vuide dans le milieu d'un escalier a bien plus d'agrément : l'on fait porter le tout en l'air de pieces paillier en pieces de paillier ; il ne s'agit que d'en sçavoir bien faire l'assemblage , & faire tenir le tout par de bonnes décharges avec des boulons de fer. Comme la commodité & la beauté d'un escalier sont d'un grand ornement dans une maison , c'est une partie qu'il faut bien étudier & faire bien exécuter ; le plus difficile

dans l'exécution ce sont les courbes rampantes pour les limons, quand il faut les faire tournantes; & c'est ce que peu de Charpentiers entendent bien: si c'étoit ici le lieu, j'en donnerois la description & la pratique, mais je sortirois de mon sujet; il me suffit seulement d'avertir qu'on prenne pour cela les meilleurs ouvriers.

Quand on veut faire un escalier, il faut qu'il soit posé solidement sur un mur d'es- chiffres, lequel mur doit être fondé sur un bon fonds, l'on met au rez de chaussée une assise de pierre de taille, sur laquelle on po- se les patins où doivent être assembléz les poteaux qui portent les limons ou les noyaux posez de fonds.

Les patins sont de bois de 8 à 9 pouces, les poteaux de 4 à 6 pouces: aux escaliers un peu grands on fait les limons à pro- portion de leur longueur de 6 à 8 pouces posez sur le champ, & on fait une entaille dedans d'un bon pouce pour porter les marches: outre la mortaise qui fert pour l'assemblage desdites marches, l'on fait une moulure aux arêtes des limons par - dessus des deux côtéz, si l'on y met des balustres de bois avec un appui. Ces balustres ont 3 à 4 pouces, & les pieces d'appui au - dessus de 4 à 6, sur lesquels appuis l'on fait en- core une moulure sur chaque arête. - Aux

escaliers un peu propres, l'on ne met point de balustrade de bois, l'on y en met de fer, cela gagne de la place, & donne beaucoup d'agrément: les marches que l'on emploie aux escaliers doivent avoir 5 à 7 pouces, posées sur le champ. L'on ne prend du bois que de 4 à 6 pouces pour les petits escaliers: l'on doit faire une moulure au devant de chaque marche d'un demi-rond & d'un filet, cela donne plus de giron aux marches & plus d'agrément aux escaliers. L'on fait les pièces de paillier de grosseur proportionnée à leur longueur: l'on en fait de 5 à 7, de 6 à 8, de 8 à 9 pouces, & même de plus s'il est besoin: comme les pièces de paillier portent presque toutes les seconde rampes des escaliers, il faut les choisir de bois de bonne qualité.

Il y auroit beaucoup de choses à dire sur la construction des escaliers, car la matière est bien ample & de conséquence; mais ce n'est pas ici le lieu d'en parler à fonds: ce que j'en puis dire en général, est qu'ils doivent être faits de maniere qu'ils adoucissent par leur commodité & leur beauté la peine que l'on a de monter & descendre, c'est-à-dire, qu'ils aient une entrée agréable, un tour avenant, qu'ils soient bien éclairez, que les marches en soient

douces ; & pour cela il faut qu'elles n'ayent que 5 ou 6 pouces & $\frac{1}{2}$ de hauteur , car à 6 pouces elles sont trop rudes. Aux moyens escaliers les marches doivent avoir un pied de giron sans moulure ; on peut donner quelques pouces de moins aux petits escaliers. Quand l'on a une place assez ample pour faire un bel escalier , on doit donner 15 pouces de giron sans la moulure sur 5 pouces de haut. Cette proportion convient fort au pas : il y a de grands escaliers où l'on donne jusqu'à 18 pouces de giron aux marches , mais ils n'en sont pas plus commodes ; car l'on a de la peine à faire de chaque marche un pas. Enfin c'est aux escaliers où l'on connaît le génie , l'expérience & le bon sens de celui qui conduit le bâtiment.

D U T O I S E' D E S B O I S
de Charpenterie.

L'usage est de réduire tous les bois de charpenterie à une solive ou pièce de bois qui ait 12 pieds de long sur 6 pouces en quarré ; dont les cent pièces ou solives sont ce que l'on appelle un cent de bois , ou bien à une autre solive qui ait 6 pieds de long sur 8 à 9 pouces de gros , ce qui revient au même : en sorte qu'il faut

faut que la piece de bois qui sert de commune mesure au cent , contienne 5184 pouces cubes, qui valent 3 pieds cubes de bois, comme celle qui a 12 pieds de long sur 6 pouces en quarré. Car si l'on multiplie 6 pouces par 6 pouces, l'on aura 36 pouces pour la superficie du bout d'icelle , lesquels 36 pouces étant multipliez par 144 pouces , qui est la valeur de deux toises en longueur de la solive , l'on aura les 5184 pouces cubes.

Il arrivera la même chose pour l'autre solive de 6 pieds : car si on multiplie 8 par 9 , l'on aura 72 pouces pour la superficie du bout de la solive , lesquels 72 pouces seront multipliez par 172 , qui est la quantité des pouces contenus dans la longueur d'une toise , & l'on aura les 5184 pouces cubes comme ci-devant.

Sur ce principe tous les bois , dont les côtez étant multipliez l'un par l'autre , produiront le nombre 36 , 2 toises en longueur feront une piece de bois , & tous ceux qui étant multipliez l'un par l'autre , produiront 72 , 1 toise en longueur fera aussi une piece de bois ; ce qui peut être connu par les parties aliquotes de chacun de ces deux nombres , 36 & 72 : par exemple , le nombre 36 a pour parties aliquotes 2, 3, 4, 6, 9, 12 , 18. Ces nombres sont tous dans une disposition. Que si on

Q

242 G E O M E T R I E .
multiplie les extrémes l'un par l'autre de 2 en 2 également distans du 6 , ils produiront le nombre de 36 , comme 2 par 18 , 3 par 12 , 4 par 9 , & 6 par lui-même : en sorte qu'ayant des bois de ces grosseurs , & de 2 toises en longueur , ils vaudront une piece de bois au cent .

Le nombre de 72 a pour parties aliquotes les nombres 2. 3. 4. 6. 8. 9. 12. 18. 24. 36. Ces nombres sont encore dans une disposition , que multipliant les extrémes de deux en deux , ils produiront le nombre 72 , comme 2 par 36 , 3 par 24 , &c. en sorte qu'ayant à compter une piece de bois de ces grosseurs , une toise de longueur vaudra une piece de cent .

L'on peut encore par d'autres combinaisons de ces parties aliquotes , scâvoir la valeur des parties d'une piece de bois par rapport à la toise ; comme si une piece de bois a 2 sur 3 pouces de gros , elle vaudra $\frac{1}{2}$ de pieces au cent ; ce que l'on peut voir de suite , comme

2 sur 4	vaut $\frac{1}{2}$
2 sur 6	$\frac{1}{3}$
2 sur 9	$\frac{2}{9}$
2 sur 12	$\frac{1}{6}$
2 sur 18	$\frac{1}{9}$

Une piece de bois de 3 sur 4 vaut $\frac{1}{6}$

3 sur 6	$\frac{1}{2}$
3 sur 8	$\frac{3}{8}$

3 sur 12	$\frac{1}{2}$
3 sur 18	$\frac{3}{4}$
3 sur 24	72 ou l'entier. sur 6 vaut $\frac{1}{3}$
4 sur 9	$\frac{1}{2}$
4 sur 12	$\frac{2}{3}$
4 sur 18	72 ou l'entier.
4 sur 24	une piece & $\frac{1}{3}$.
6 sur 6	vaut $\frac{1}{2}$
6 sur 8	$\frac{2}{3}$
6 sur 9	$\frac{3}{4}$
6 sur 12	72 ou l'entier.
6 sur 18	1 pi. $\frac{1}{2}$
6 sur 24	2 pi.
8 sur 8	vaut $\frac{2}{3}$
8 sur 9	72 ou l'entier.
8 sur 12	1 pi. $\frac{1}{3}$
8 sur 18	vaut 2 pieces.
8 sur 24	2 pieces $\frac{3}{4}$.
9 sur 9	vaut 1 piece $\frac{5}{8}$.
9 sur 12	1 piece $\frac{5}{6}$.
6 sur 18	1 piece $\frac{1}{4}$.
9 sur 24	3 pieces.

Voilà à peu près les différentes combinaisons que peuvent produire les parties aliquotes de 72 par rapport à la toise. L'on peut faire des tables de tous les nombres, dont les bois peuvent être équarris; ceux dont les grosseurs multipliées l'une par l'autre

Qij

tre, qui seront au-dessous de 72 ou d'une toise de longueur, seront toujours moins qu'une pièce de bois au cent : s'ils tombent dans les parties aliquotes, ils seront toujours le $\frac{11111111}{23468972}$, & pour ceux qui tomberont dans d'autres nombres, il faudra compter la plus prochaine partie aliquote de 72, qui sera au-dessous, & mettre le reste en pouces, dont les 72 font la pièce : comme, par exemple, si c'est une pièce de bois qui ait 6 sur 7, la multiplication sera 42, dont la plus prochaine partie aliquote au-dessous est 36, qui vaut une demi pièce, & il reste 6 pouces ou $\frac{1}{12}$ 2 toises en longueur de cette même grosseur, vaudront 1 pièce & 12 pouces ou $\frac{1}{6}$, 3 toises vaudront 1 pièce & 54 pouces ou $\frac{3}{4}$ & ainsi du reste.

La règle à mon sens la meilleure pour réduire les bois à la pièce, est de multiplier les côtes l'un par l'autre, & d'en diviser le produit par 72, puis multiplier cette division par les toises ou parties de toises, que chaque pièce de bois contient en longueur : comme si une pièce de bois a 12 sur 15, cela produira 180, qui divisez par 72, l'on aura 2 pièces $\frac{1}{2}$ pour chaque toise en longueur : si la même pièce de bois a 6 toises en longueur, il faut multiplier $2\frac{1}{2}$ par 6, & l'on aura quinze pièces, & ainsi du reste.

Je ne donnerai point ici de tarif entier pour le toisé des bois de charpenterie, parce qu'il y a plusieurs livres, & même de nouvellement impriméz qui en traitent assez amplement : mais il est bon de sçavoir que quand on fait marché des bois de charpenterie mis en œuvre, mesurez aux Us & Coûtumes de Paris, que l'on mesure selon les longueurs que l'on coupe les bois dans les forêts, qui sont toujours dans une progression arithmétique de trois en trois pieds ; c'est-à-dire, que quand les bois employez ne se trouvent pas précisément de ces longueurs, comme 6, 9, 12, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, l'on prend toujours le nombre au-dessus, parce qu'on suppose que l'on a coupé le surplus, à moins que les longueurs ne soient de l'une de ces longueurs coupées en deux ou en plusieurs parties égales. Ainsi commençant par la moindre longueur, une piece de bois d'un pied sera comptée pour 1 pied $\frac{1}{2}$, parce qu'il est le quart d'une toise.

3 pieds pour	3 pieds.
3 pi. $\frac{1}{2}$ & 4. pi. pour	4 pi. $\frac{1}{2}$.
5 pi. & 5 pi. $\frac{1}{2}$ pour	6 pi.
6 pi. pour	6 pi.
6 pi. $\frac{1}{2}$ & 7. pi. pour	7 pi. $\frac{1}{2}$.
6 pi. $\frac{1}{2}$ pour	7 pi. $\frac{1}{2}$.

Q iii

246. G E O M E T R I E

8 pi. & 8 pi. $\frac{1}{2}$	pour 9 pieds.
9 pi. pour	9 pi.
9 pi. $\frac{1}{2}$ & 10 pi. pour 10 pi. $\frac{1}{2}$.	
10 pi. $\frac{1}{2}$	pour 10 pi. $\frac{1}{2}$.
11 pi. & 11 pi. $\frac{1}{2}$ pour 12 pi.	
13 pi.	pour 13 pi.
14 & 14 pi. $\frac{1}{2}$	pour 15 pi.
15 pi.	pour 15 pi.
15 pi. & 16 pi.	pour 16 pi. $\frac{1}{2}$.
17 pi. & 17 pi. $\frac{1}{2}$ pour 18 pi.	
18 pi.	pour 18 pi.
18 pi. $\frac{1}{2}$ & 19 pi. pour 19 pi. $\frac{1}{2}$	
20 pi. & 20 pi. $\frac{1}{2}$ pour 21 p.	
22 pi. & 23 pi.	pour 24 p.
24 pi.	pour 24 p.
25 & 26	pour 27 p.
27	pour 27 p.
28 & 29	pour 30 p.
31 & 32	pour 33 p.
33	pour 33 p.
34 & 35	pour 36 p.
36	pour 36 p.
37 & 38	pour 39 p.
39	pour 39 p.
40 & 41	pour 42 p.

Ainsi l'on connoîtra comme toutes les longueurs des bois doivent être mesurées: l'on comprend dans ces longueurs celles des tenons qui servent pour les assemblages.

Pour éviter l'embarras de mesurer les bois de charpenterie suivant cet usage où il peut y avoir de l'abus, l'on a trouvé une autre maniere de les toiser, que l'on appelle, *Toiser les grossEURS & longueurs mises en œuvre*. Par cette maniere l'on ne compte précisément que les longueurs mises en œuvre, sans avoir égard si les bois coupez dans les forêts sont plus ou moins longs; c'est à l'Entrepreneur à prendre ses mesures là-dessus: mais aussi le cent de bois en doit être plus cher à peu près d'un neuvième ou d'un dixième, il n'y a après cela plus de contestation; car les grosseurs des bois ne changent point dans l'une & l'autre méthode, ainsi qu'il a été ci-dessus expliqué.

Au reste, l'on peut connoître par tout ce que je viens de dire, à peu près la maniere dont les bois de charpenterie mis en œuvre doivent être mesurez, il n'y a que quelques petits usages à observer: comme quand une piece de bois est considérablement moins grosse à un bout qu'à l'autre, il faut prendre la moitié des deux grosseurs prises ensemble par les deux bouts, ou prendre sa grosseur par le milieu. L'on doit aussi avoir mesuré les courbes, tant pour les cintres que pour les escaliers de la grosseur qu'elles

Q. iiiij

étoient avant que de les avoir travaillées, afin que l'Entrepreneur ne perde point une partie du bois qu'il a fallu ôter pour former ces courbes. A l'égard des escaliers, quand on y fait des balustres quarrez poufiez à la main, deux balustres doivent valoir une piece; & quand les balustres sont tournez, il en faut quatre pour faire une piece; & pour les moulures que l'on fait aux appuis & limons, on les estime en particulier.

Quandon fait un devis pour la charpenterie, il faut marquer toutes les grosseurs que les bois doivent avoir dans chaque espece d'ouvrage, & même dans chaque piece du bâtiment, quand ils doivent être de différentes grosseurs, afin que l'Entrepreneur n'y en mette point de plus gros qu'il faut; car c'est son avantage, & l'ouvrage n'en est pas meilleur: au contraire cela ne sert qu'à charger les murs, & augmenter la dépense. C'est pourquoi l'on met dans les marchez que si les bois passent les grosseurs marquées dans le devis, qu'ils ne seront point comptez.

D E S C O U V E R T U R E S.

L'On fait plusieurs sortes de couvertures, la plus commune est celle de

tuille, & la plus belle est celle d'ardoise; il y a trois sortes de tuilles, dont l'une s'appelle grand mouille, l'autre mouille bâtard, & l'autre petit mouille; l'on n'emploie ordinairement à Paris que celle du grand mouille, peu celle du petit mouille, & rarement celle du mouille bâtard.

La tuille du grand mouille vient de Passy & de Bourgogne: celle de Passy passe pour la meilleure: la tuille du grand mouille a 13 pouces de long sur 8 pences $\frac{1}{2}$ de large, le millier fait environ 7 toises en superficie.

La tuille du petit mouille vient des environs de Paris, on la fait de différentes grandeurs; la plus forte a environ 10 pouces de long sur 6 pouces de large; on lui donne 3 pouces d'épureau, il en faut environ 288 pour la toise; c'est à peu près 3 toises $\frac{1}{2}$ par millier.

La meilleure tuille est celle qui est faite d'une argile bien grande, qui n'est ni trop rouge ni trop blanche, qui soit si bien séchée & si bien cuite qu'elle rende un son clair: car celle qui n'est pas assez cuite feüillette & tombe par morceaux! l'expérience en doit décider: c'est pourquoi la vieille tuille est ordinairement la meilleure.

La latte dont on se sert pour la couver-

ture de tuille s'appelle latte quarrée, elle doit toujours être de bois de chêne de la meilleure qualité, de bois de droit fil sans nœuds ni aubier : chaque latte doit être clouée sur 4 chevrons qui font 3 espaces, dans chacun desquels on met une contrelatté, clouée de deux en deux contre les lattes : la distance du dessus d'une latte au-dessus de l'autre, qui est ce qu'on appelle épureau, doit être du tiers de la hauteur de la tuille, à prendre au-dessous du crochet ; l'on emploie au surplus des faîtières, pour les faîtes des combles, scellées en plâtre en forme de crêtes, dans chaque joint, & tous les égouts, filets, solins, arétiers sont aussi faits avec plâtre.

Il y a deux sortes d'ardoise, dont l'une vient d'Angers, & l'autre vient de Mezieres & de Charleville ; la meilleure est sans difficulté celle d'Angers, & l'on n'emploie à Paris gueres de l'autre.

Il y a à Angers de 4 échantillons d'ardoise, dont la premiere s'appelle la grande quarrée forte : le millier fait environ 5 toises.

La seconde, s'appelle la grande quarrée fine, le millier fait environ 5 toises $\frac{1}{2}$.

La troisième s'appelle petite fine, le millier fait environ 3 toises.

La quatrième, s'appelle la quartelle, cl-

le est faite pour les dômes, le millier fait environ 2 toises $\frac{1}{2}$.

En général la meilleure ardoise est celle qui est la plus noire, la plus luisante & la plus ferme.

La latte dont on se sert pour la couverture d'ardoise, s'appelle latte volice ; elle doit être de chêne de bonne qualité, comme il a été dit de la latte quarrée : chaque latte doit être clouée sur quatre chevrons; la contrelatte doit être de bois de sciage & assez longue.

L'épureau de l'ardoise doit être comme celui de la tuile : le tiers de la hauteur de l'ardoise ; ainsi les lattes qui sont plus larges que la quarrée, se touchent presque l'une & l'autre ; il faut au moins 3 clouds pour attacher chaque ardoise.

L'on se sert ordinairement de tuile pour faire les égouts de la couverture d'ardoise, parce qu'elle est plus forte que l'ardoise ; l'on met ces tuilles en couleur d'ardoise à huile, afin qu'elles tiennent mieux à la pluie.

Les enfaitemens des couvertures d'ardoise doivent être de plomb : au surplus les œils de bœuf, les noquets des noués, le devant des lucarnes damoiselles, les goutieres & chêneaux, bavettes, membrons & les amortissemens & autres orne-

mens que l'on fait aux couvertures d'ardoise, sont aussi de plomb ; on lui donne telle largeur & épaisseur que l'ouvrage le requiert.

TOISES DES COUVERTURES.

Pour toiser les couvertures de tuille, l'on prend le pourtour depuis l'un des bords de l'égoût jusqu'à l'autre égoût, en passant pardessus le faîte, auquel pourtour on doit ajouter un pied pour le faîte, & un pied pour chaque égoût ; s'ils sont simples, c'est-à-dire, s'ils sont de deux tuilles ; mais s'ils sont doubles, composez chacun de 5 tuilles, l'on ajoutera 2 pieds pour chaque égoût ; ce pourtour sera multiplié par toute la longueur de la couverture, à laquelle longueur on ajoutera deux pieds pour les ruelles des deux bouts, & le produit donnera la quantité de toises de la couverture ; l'on ne rabat rien pour la place des lucarnes & œils de bœuf que l'on compte à part, comme il sera dit ci-après.

Quand on veut mesurer la couverture d'un pavillon quarré à un seul épi ou poinçon, il faut prendre le pourtour au droit du bord de l'égoût, & ajouter à ce pourtour quatre pieds pour les quatre arrestiers.

quand ils sont entièrement faits ; puis il faut multiplier ce pourtour par la hauteur prise quarrément sur l'égoût , selon la pente de la couverture , depuis l'extrémité du faîte jusqu'au bord de l'égoût , à laquelle hauteur il faut ajouter ledit égoût , selon comme il est fait : cette multiplication donnera un nombre , dont il en faut prendre la moitié pour la superficie de la couverture.

L'on peut encore avoir la même chose , en prenant le contour par le milieu de toute la hauteur de la couverture , y ajoutant les 4 arestiers , & multiplier ce contour par le pourtour de toute la couverture , pris du bord d'un égoût passant par - dessus le faîte jusqu'au bout de l'autre égoût , y ajoutant lesdits égoûts , l'on aura une superficie , dont il en faut prendre la moitié pour celle de la couverture.

Aux pavillons qui ont deux épis ou poinçons , & qui sont dégagéz , l'on peut encore en avoir la superficie par la même methode.

Quand on veut mesurer la couverture d'un comble brisé à la Mansarde , si c'est entre deux pignons , on prend toute la longueur de la couverture , à laquelle longueur l'on ajoute les deux ruelles ; l'on multiplie le tout par le contour de toute

la couverture pris d'un bord de l'égoût à l'autre, auquel contour il faut ajouter le faîte, les deux égoûts, & un demi-pied pour l'égoût au droit du brisé, & le produit donnera la superficie requise.

La couverture d'ardoise se toise de même que celle de tuille, excepté que l'on ne compte point les enfaîtemens qui sont faits de plomb, & que les égoûts qui sont d'ardoise ne sont comptez que pour demi-pied; l'on compte au surplus les arêtiers pour un pied, & les solins & filets aussi pour un pied.

Quand on veut toiser un dôme d'une figure ronde couvert d'ardoise, il faut en prendre le contour au bord de l'égoût, & multiplier ce contour par la hauteur perpendiculaire prise au point milieu du dôme, depuis le dessus de l'entablement, jusques au plus haut du dôme; le produit donnera les toises en superficie que contiendra le dôme.

S'il y a un égoût, il le faut ajouter, s'il est d'ardoise, c'est un demi-pied sur tout le contour; & s'il est de tuille, il faut l'augmenter à proportion de ce qu'il doit être compté: si au haut du dôme il y a une lanterne, il en faut rabattre la place qui n'est ordinairement gueres plus que la superficie d'un cercle.

Pour mesurer les couvertures des dômes quarrez, l'on doit prendre la longueur de l'un des côtéz d'un bord de l'égoût à l'autre, & multiplier cette longueur par le contour pris d'un bord de l'égoût, passant par dessus la couverture jusqu'à l'autre bout de l'égoût, & multiplier l'un par l'autre, pour en avoir les toises requises ; l'on y doit ajouter les quatre arétiers, & la saillie des égoûts que l'on doit mesurer, comme il a été dit.

Cette methode de mesurer les dômes quarrez n'est pas fort précise, comme je l'ai démontré dans la mesure des voûtes en arc de cloître, mais c'est l'usage.

Si le dôme est fait sur un quarré long, il faut multiplier le côté le plus long par le pourtour de la couverture, & compter le reste comme ci-dessus.

Quand on veut toiser la couverture d'une tour couverte en cone, ou d'un colombier il faut prendre le pourtour de la tour ou du colombier par dehors au bord exterieur de l'égoût, & multiplier ce contour par la hauteur penchante de la couverture, depuis le bord de l'égoût jusqu'au poinçon qui est le faîte de la couverture : & la moitié du produit donnera les toises de ladite couverture : il faut y ajouter la saillie de l'égoût, selon qu'il est fait.

S'il y a une lanterne sur le haut de la tour ou du colombier , il faut en rabattre la place , & pour cela il faut prendre le pourtour du bord de l'égoût où commence la lanterne , c'est-à-dire , où la couverture est tronquée , & le contour au bord extérieur de l'égoût , & de ces deux contours en prendre la moitié , laquelle moitié il faut multiplier par la longueur penchante de la couverture , depuis le bord de l'égoût , jusqu'où commence la lanterne , & le produit fera le requis.

Dans toutes ces sortes de couvertures l'on ne rabat rien pour la place des lucarnes , de quelle maniere qu'elles soient , ni des œils de bœuf , ni de la place des cheminées.

Aux couvertures droites qui sont entre deux murs , où il faut faire des solins au lieu des ruellées , ces solins se comptent pour un pied courant.

Les battemens faits pour les gouttieres ou chêneaux vont pour un pied courant.

Un égoût simple de trois tuilles pour un pied courant.

Un égoût composé de 5 tuilles pour deux pieds courans.

Un filet , c'est-à-dire , quand une couverture aboutit par le haut contre un mur , comme quand c'est un appentis , ce filet

let est compté pour un pied courant.

Le posement d'une gouttiere va pour un pied courant , & si l'on y fait une pente par dessous, cette pente est encore comptée pour un pied courant.

Un œil de bœuf commun pour demi-toise.

Une vûe de faîtiere pour six pieds de toise.

Une lucarne damoiselle pour demi-toise.

Une lucarne Flamande sans fronton , est comptée pour une toise ; & s'il y a un fronton , elle est comptée pour 1 toise $\frac{1}{2}$.

Aux couvertures d'ardoises les enfâtemens qui doivent être faits de plomb , ne se comptent point : quand les égouts sont d'ardoise , ils ne sont comptez que pour demi-pied courant-

Les arêtiers pour 1 pied.

Les solins pour 1 pied.

Les filets pour 1 pied.

Les pentes des chêneaux de plomb pour un pied courant.

Les couvertures se reparent en deux manières, dont l'une s'appelle remanier à bout, & l'autre s'appelle recherche.

Remaniier à bout , c'est prendre toute la tuile d'un côté , & la remettre de l'autre , refaire le lattis où il est rompu , fournir

R

toute la tuille qui manque, après que l'on a posé toute la vieille d'un côté, refaire entièrement tous les plâtres comme des enfaîtemens, des ruellées, des soins, & autres. Quand l'égoût n'est pas bon, on le refait aussi à neuf, en sorte que toute la couverture doit être presque aussi bonne que si elle étoit toute neuve. Cette réparation se toise comme la couverture faite à neuf, mais le prix en est différent.

Recherche est une réparation legere, comme quand il ne manque de tuilles que par endroits, refaire les plâtres où ils sont rompus, nettoyer la couverture, ensorte qu'elle soit en bon état ; l'on toise encore cette réparation comme ci-devant, & l'on ne compte point les plâtres.

Ce qui est dit de la tuille se doit entendre pour l'ardoise.

D E L A M E N U I S E R I E.

LE bois que l'on emploie pour la menuiserie doit être ordinairement du chêne de la meilleure qualité, sec au moins de 5 ans, de droit fil, c'est-à-dire, sans nœuds ni aubier, ni aucune pourriture ; le plus beau bois vient dans les terres fraîches, quand elles sont un peu sableuses.

Les principaux ouvrages de menuiserie dont on se sert pour les bâtimens, sont les portes, les croisées, les lambris, les cloisons, le parquet, & les bas de cheminées.

Dans un bâtiment considérable l'on fait des portes de diverses manieres, sans parler des portes cochères ; il y en a de grandes, de moyennes & de petites.

Les petites portes sont pour les passages, dégagemens, lieux communs, & autres où l'on n'a pas besoin de grande force, ni d'ornement. L'on fait ces portes de 2 pieds $\frac{1}{4}$ de large, ou 2 pieds $\frac{1}{2}$ au plus, sur 6 pieds ou 6 pieds $\frac{1}{2}$ de haut ; elles doivent avoir au moins un pouce d'épaisseur, même 14 ou 15 lignes arrafées, collées & emboitées par haut & par bas.

Les portes moyennes sont pour des chambres que l'on fait dans un Attique ; on ne leur donne gueres que depuis 2 pieds $\frac{1}{2}$ jusqu'à 3 pieds de large, sur 6 pieds $\frac{1}{2}$ ou 7 pieds de haut ; quand on les veut un peu orner, on les fait d'assemblage : on donne aux battans un pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur, dans lesquels on fait une moulure en forme de cadre des deux côtéz, & une autre moulure au bord exterieur du côté qu'elles ouvrent : les panneaux doivent avoir un pouce d'épaisseur, & sont aussi ravaliez. L'on fait à ces sortes de portes des

R ij

chambranles de 5 à 6 pouces de large sur 2 pouces d'épaisseur ornez de moulure, & l'on fait des embrassemens, avec des bastis, avec bouëmens & panneaux dans l'épaisseur du mur. L'on met aussi au-dessus de ces portes des gorges, des corniches & des cadres, quand il se trouve de la hauteur.

L'on peut dans cette grandeur comprendre les portes d'office, de cuisine, & celles des caves que l'on fait toutes unies, mais bien fortes, comme de 2 & 2 pouces $\frac{1}{2}$ d'épaisseur collées & emboitées comme ci-devant.

Les grandes portes sont celles dont on se sert pour les principaux appartemens, comme des salles, antichambres, chambres & cabinets; on les fait ordinairement à deux venteaux, & d'une même grandeur, quand elles sont dans une enfilade, ou qu'elles se répondent l'une à l'autre dans une même piece; on fait ces sortes de portes de différentes grandeurs, depuis 3 pieds 8 ou 9 pouces, jusqu'à 6 pieds de large pour les grands Palais, c'est-à-dire, qu'il faut sçavoir proportionner la grandeur des portes aux appartemens où elles doivent être mises; on leur doit donner en hauteur au moins le double de leur largeur; & pour avoir meilleure grace on

peut leur donner environ $\frac{1}{12}$ de plus ; il y a de ces sortes de portes que l'on fait simples, quoiqu'à deux ventaux, quand c'est pour des appartemens mediocre.

Aux appartemens qui sont entre les Palais & les maisons ordinaires, on donne 4 pieds, 4 pieds $\frac{1}{2}$, & 4 pieds $\frac{1}{2}$ aux principales portes à deux ventaux ; à celles qui ont 4 pieds, on leur donne 8 pieds $\frac{1}{2}$ de haut, à 4 pieds $\frac{1}{2}$ 9 pieds $\frac{1}{2}$ & 9 pieds 9 pouces de haut, on donne au moins 2 pouces d'épaisseur aux battans & aux traverses ; l'on y fait des compartimens de cadres des deux côtéz, & l'on donne aux panneaux 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur ; les chambranles doivent avoir 8 à 9 pouces de large, & trois pouces d'épaisseur.

Quand les portes ont 5 à 6 pieds, l'on ne donne gueres plus d'épaisseur aux battans & aux autres bois ; mais on leur donne plus de largeur à proportion.

Les portes cocheres de grandeur ordinaire ont 8 pieds, 8 pieds $\frac{1}{2}$ & 9 pieds de largeur entre deux tableaux, quand il n'y a point de sujetton, on leur donne en hauteur le double de leur largeur, & quelquefois plus selon l'ordre d'architecture, dont elles sont ornées ; mais comme il y a presque toujours des sujettons à Paris ou ailleurs, à cause de la hauteur des planchers ou de la

vûe des cours; on se contente de leur donner en hauteur 1 fois & $\frac{3}{4}$ de leur largeur; & quelquefois moins, en sorte que si elles ont 8 pieds de large, on ne leur donne que 12 pieds de haut; mais pour empêcher qu'elles ne paroissent trop écrasées, on les fait en plattes bandes bombées; cela les fait paraître moins basses par rapport à leur largeur.

On donne aux battans des portes cocheres 4 pouces d'épaisseur sur 8 à 9 pouces de large, & aux battis qui sont au-dedans 3 pouces d'épaisseur, aux cadres 4 pouces, aux panneaux 1 pouce $\frac{1}{2}$; ces bois ont plus ou moins d'épaisseur selon la grandeur des portes.

L'on ne mesure point les portes à la toise; mais quand elles sont de conséquence, l'on en fait un dessin & un devis sur lesquels on en fait marché à la pièce; pour les portes communes, c'est un prix ordinaire dont on convient aisément.

D E S C R O I S E E S.

L'On fait encore des croisées de différentes grandeurs, selon que les maisons sont plus ou moins grandes où elles doivent servir, les plus communes sont 4 pieds de large, les autres 4 pieds $\frac{1}{2}$, cinq pieds &

5 pieds $\frac{1}{2}$ jusqu'à six pieds pour les Palais ; mais elles ne passent gueres cette largeur.

On donne de hauteur aux croisées au moins le double de leur largeur ; on leur donne même jusqu'à deux fois & demie leur largeur : cette proportion leur convient assez, parce qu'on les baisse à présent jusqu'à un socle de 4 ou 6 pouces près du plancher, cela donne beaucoup d'agrément aux appartemens.

Il y a de deux sortes de croisées, les unes sont à panneaux : les autres sont à carreaux de verre ; l'on ne fait plus gueres de celles à panneaux qu'aux maisons très-communes ou aux bâtimens des basfes cours.

Aux croisées ordinaires de 4 pieds de large, on donne 1 pouce $\frac{1}{2}$ sur deux pouces $\frac{1}{2}$ aux châssis dormans, quand on y fait entrer les châssis à verre, on leur donne 3 pouces ; aux meneaux 3 pouces en quarré, 1 pouce $\frac{1}{2}$ sur 2 pouces $\frac{1}{2}$ aux battans des châssis à verre ; aux petits bois, quand c'est des carreaux à verre, on leur donne 14 lignes ; ou au moins 1 pouce, & l'on y fait un rond entre deux carrez avec des plinthes ; aux volets 1 pouce, ausquels on fait un bouëment, & les panneaux sont de merrein ; si l'on veut que les volets soient attachez sur les châssis dormans, il faut

R iiiij

que le châssis à verre entre dans les dormans, & l'ouvrage en est meilleur.

Aux grandes croisées de 5 pieds, les châssis dormans doivent avoir 3 pouces sur 4 ou 5 pouces, les manteaux de même grosseur, les battans de châssis à verre 2 pouces d'épaisseur sur 3 & 4 pouces de large, les petits bois de carreaux 2 pouces $\frac{1}{2}$ au moins, ou deux pouces; on les assemble avec des plintes ou à pointes de diamans, & on les orne de demi ronds, de baguettes des deux côtéz, selon qu'on le désire; les volets doivent avoir 1 pouce $\frac{1}{2}$, avec des petits cadres des deux côtéz élegis dans les battans, & les panneaux d'un pouce d'épais; quand les croisées vont jusqu'à 6 pieds, l'on fortifie le bois à proportion; mais c'est peu de chose plus que ce que je viens de dire.

Pour empêcher que l'eau ne passe au droit de l'appui & du meneau de la croisée, l'on fait la traverse d'en bas du châssis à verre assez épaisse pour y faire des reverseaux. Cette pièce est faite par-dessus en quart de rond, & a par-dessous une mouchette pendante pour rejeter l'eau assez loin sur l'appui, afin qu'elle n'entre point dans les appartemens.

Comme on veut présentement avoir la vuë libre, quand une croisée est ouverte

te, l'on fait porter le meneau au chassîs à verre depuis le bas jusqu'à la traverse, cela se fait par un angle recouvert en biais.

L'on met ordinairement la traverse du meneau plus haute que la moitié de la hauteur de la croisée d'environ un sixième, & même plus, afin de n'être point barré par cette traverse, & que la croisée en ait plus de grace; & quand les croisées vont jusqu'en bas, on fait la partie d'en bas encore plus longue à proportion du haut, à cause que l'appui y est compris: il faut que les carreaux à verre aient en hauteur au moins un sixième plus que leur largeur pour être bien proportionnez.

Pour les volets, les uns les font depuis le bas jusqu'en haut, cela a sa commodité; mais ils se déjettent plus facilement: si on les fait en deux parties, on les sépare au droit de la traverse du meneau, & ils sont toujours mieux quand ils sont attachés sur le chassîs dormant, ainsi qu'il a été dit; & comme on les fait ordinairement brisez en deux, il faut bien prendre garde qu'il y ait assez de place pour les coucher dans l'embrasement des croisées.

Les croisées sont mesurées au pied, selon leur hauteur, sans avoir égard à la largeur, c'est le prix du pied qui en fait la

différence, selon qu'elles sont plus ou moins fortes, grandes ou ornées. Comme si une croisée a 12 pieds de hauteur; on la compte pour 12 pieds, à tant le pied, sans avoir égard si elle a 5 ou 6 pieds de large; c'est l'usage.

D E S L A M B R I S.

LY a de deux sortes de lambris, l'un qu'on appelle lambri d'appui, & l'autre lambri en hauteur.

Les lambris d'appui sont pour les lieux que l'on veut tapisser; on les fait ordinairement de 2 pieds $\frac{1}{2}$, ou 2 pieds 8 pouces de haut, qui est à peu près la hauteur des appuis de croisées.

L'on donne 1 pouce d'épaisseur aux bastis des lambris d'appui, les plus simples, dans lesquels on élégit un bouème, ou petite moulure, les panneaux sont de merrein, & l'on met un socle par bas & une plinte par haut ornée d'une petite moulure.

Le plus beau lambri d'appui est fait à cadres & à pilastres en façon de compartiment, suivant le dessein que l'on en fait, on donne un pouce $\frac{1}{2}$ aux bastis, il faut faire les cadres & les pilastres fort doux, afin que la trop grande saillie n'incommode point dans les appartemens.

Aux lambris en hauteur les plus simples que l'on fait pour la place des miroirs & autres endroits où l'on ne met point de tapissérie , on donne un pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur aux bastis dans lesquels on y fait un bouément , & l'on fait les panneaux de merrein.

Aux lambris ornez de cadres en compartimens , on donne un pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur aux bastis , & sur tout quand il y a une grande hauteur & largeur , & l'on fait les bois des cadres & des panneaux forts à proportion.

Aux grands bâtimens l'on y fait souvent les cabinets de menuiserie , & quelquefois même d'autres pieces ; on doit faire des desseins pour ces sortes d'ouvrages. Je ne décide point ici de l'épaisseur que les bois doivent avoir , parce que cela dépend du dessein & du lieu.

L'usage est de mesurer les lambris d'appui à la toise courante , en les contournant par tout sans avoir égard à la hauteur , & on mesure les lambris en hauteur à la toise quartée de 36 pieds pour toise , en multipliant le contour par la hauteur.



LE PARQUET.

L'On fait ordinairement de trois différentes épaisseurs de parquet ; le plus simple est d'un pouce ou de 14 lignes, le moyen d'un pouce $\frac{1}{2}$, & le plus épais de 2 pouces.

On n'emploie le plus simple qu'aux appartemens hauts ou dans les maisons qui ne sont pas de grande conséquence. Car quand on veut que le parquet soit bon, il lui faut donner un pouce $\frac{1}{2}$, & on fait les panneaux de merrein & les frises d'un pouce.

Le parquet d'un pouce $\frac{1}{2}$ est fort bon, mais il ne faut pas qu'il y ait de l'humidité par-dessous ; aussi dans les grandes maisons on l'emploie aux étages supérieurs, les frises ont 15 lignes, & les panneaux ont un pouce d'épaisseur.

Le parquet de 2 pouces doit être employé aux appartemens bas, où il faut de la force pour résister à l'humidité, il faut même que les panneaux soient à peu près de même épaisseur que les bastis, ou qu'ils aient au moins un pouce $\frac{1}{2}$: car quand le bois de panneau n'a pas assez d'épaisseur, l'humide entrant par-dessous dans les pores du bois, il le fait enfler & creuser par

dessus ; quand le parquet a 2 pouces l'on donne 1 pouce $\frac{1}{2}$ aux frises , le tout doit être asssemblé à languettes , cloué avec clouds à tête perdue , & les trous remplis avec des petits quarrez de bois proprement joints & rabotteez.

Les lambourdes que l'on emploie pour poser le parquet sur les planchers ne doivent pas avoir tant d'épaisseur que sur les aires des étages bas , car cela donne trop d'épaisseur au-dessus des planchers : l'on regarde les plus hautes solives , & l'on donne quelque pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur , afin qu'aux solives basses les lambourdes n'ayent pas plus de 2 pouces $\frac{1}{2}$, & c'est ordinairement du bois de 4 à 6 pouces refendu en deux.

Pour le parquet posé sur les aires des étages bas , il faut que les lambourdes aient au moins 3 pouces d'épaisseur ; elles sont ordinairement de bois de 3 à 4 pouces de gros.

L'on fait de deux sortes de parquet à l'égard de son asssemblage , dont l'un a les panneaux à l'équerre sur les bastis , que l'on appelle parquet quarré , & l'autre a les panneaux en diagonale sur les mêmes bastis , c'est-à-dire , qu'ils sont mis en lozange. De cette maniere de parquet , il y en a à seize panneaux & à vingt panneaux , celui de vingt panneaux est toujours

L'on pose aussi le parquet de différentes manières, dont l'une est parallèle aux murs, c'est-à-dire, posée en carré, & l'autre est posée en losange, c'est-à-dire, qu'il est posé en diagonale à l'égard des murs; l'on trouve cette dernière manière plus agréable, & l'on s'en sert à présent plus que de l'autre.

Quand on met du parquet dans des appartemens où il y a des enfilades, il faut observer s'il est posé en losange, que le milieu ou la pointe d'un rang de parquet réponde précisément au milieu des portes de l'enfilade: si l'on en peut faire autant au droit des manteaux de cheminées & au droit des croisées, cela donne beaucoup d'agrément aux appartemens; mais il est difficile que cela se puisse toujours faire, parce qu'il se trouve dans un bâtiment des sujetions préférables au parquet. Pour les enfilades, cela doit être absolument comme je viens de le dire, & l'on doit même y penser en faisant les plans.

Il faut aussi faire répondre au milieu des enfilades le parquet posé en carré, il y a plus de facilité en celui-ci pour les sujetions des cheminées & des croisées, qu'en celui qui est posé en losange, mais l'ouvrage n'en est pas si beau.

L'on fait ordinairement au-devant des cheminées un châssis de frise de quinze à seize pieces de distance du devant des jambages sur toute la longueur de la cheminée , compris les jambages , pour contenir le foyer qui doit être de marbre ou de carreau.

Au reste le parquet est un ouvrage auquel les Menuisiers doivent prendre beaucoup de soin , car l'on y est fort délicat.

L'on mesure le parquet à la toise quarrée à 36 pieds par toises à l'ordinaire , l'on rabat les places des cheminées & autres avances contre les murs , mais l'on compte les enfoncemens au droit des croisées & des portes : dans le toisé du parquet , l'on y comprend les lambourdes qui sont fournies par le Menuisier , le tout ne doit faire qu'un même prix.

Aux endroits où l'on ne veut pas faire la dépense de parquet , l'on y fait des planchers d'ais , sur tout aux étages bas ; mais afin que ces planchers soient bons , il faut que les ais aient au moins un pouce $\frac{1}{2}$, & qu'ils n'ayent pas plus de huit ou neuf pouces de largeur , à cause qu'ils se courbent , par la raison qui a été dite ; le tout doit être assemblé à languettes , & cloué sur des lambourdes comme le parquet. Si l'on fait de ces sortes de planchers

aux étages hauts, l'on peut y mettre du bois d'un bon pouce ou de 15 lignes; mais les ais ne doivent pas avoir plus de huit pouces de large. A ces sortes de planchers l'on pose les ais de différentes façons ou quarrément ou à épi, ainsi qu'on le juge à propos. Il n'est pas nécessaire que je parle ici des planchers que l'on fait pour des entresols, cela est assez connu. L'on toise au surplus les planchers d'ais comme le parquet, c'est-à-dire, à la toise superficielle.

D E S C L O I S O N S]
de Menuiserie.

L'On ne fait gueres de cloizons de menuiserie que pour des séparations légères, quand on veut faire des corridors, ou qu'on veut diviser une grande pièce en 2 ou 3 parties; les cloizons sont ordinairement de bois de sapin d'un ou d'un pouce $\frac{1}{2}$, assemblé à languettes l'un contre l'autre & par les deux bouts, dans les coulisses faites de bois de chêne, dans lesquelles l'on fait une rainure pour passer le bout des ais.

L'on mesure ces sortes de cloizons à la toise quarrée.

DE

*De la Ferrure.*

Les principaux ouvrages de ferrure que l'on emploie dans les bâtimens, sont le gros fer, la ferrure des portes, & celle des croisées, les rampes & autres ouvrages de fer travaillé, qui ne sont point compris dans le gros fer.

Les ouvrages de gros fer, sont les ancrés, les tirans, les équerres, les harpons, les boullons, les bandes de trémies, les étriers, les barreaux, les chevilles & chevillettes, les dents de loup, les fantons pour les cheminées, &c. L'on ne détermine point ici les longueurs & les grosseurs que doivent avoir toutes ces pieces de fer; car cela dépend des occasions & du besoin que l'on a, qu'il soit plus ou moins fort: toutes ces sortes d'ouvrages sont ordinairement comptez au poids, à tant la livre ou le cent de livres.

Il y a d'autres gros ouvrages de fer que l'on compte encore à la livre; comme les grilles & les portes de fer; mais quand ils sont ouvragez, l'on en fait un prix à part. Pour les rampes d'escalier & les balcons, on les compte à la toise courante sur la hauteur de l'appui: les prix en sont différens, selon les

S

differens desseins que l'on choisit; mais il faut prendre garde que les plus chargés d'ouvrages ne sont pas toujours les plus beaux, parce que la confusion ne fait pas plaisir à voir. Un dessein dont l'ordonnance est sans confusion, c'est-à-dire, une belle simplicité, est plus agréable, & l'ouvrage en coûte moins: il faut pour faire ces desseins une personne plus habile qu'un ouvrier ordinaire, & pour le mieux ils doivent être faits par un Architēte. L'on emploie ordinairement pour les rampes du fer applati pour les appuis & les socles, les barres montantes sont de fer de carillon. Pour les grilles de fer, l'on emploie du fer quarré d'un pouce, & les traverses doivent avoir 13 à 14 lignes.

Ferrure des Croisées.

Pour les croisées simples l'on se sert de ferrures étamées en blanc: l'on emploie des fiches de brizure, quand les volets sont brisez.

Pour les chassis à verre, l'on y met des fiches à bouton & à doubles nœuds pour démonter lesdits chassis; les volets sont aussi attachez avec des fiches à bouton, pour avoir aussi la facilité de les démonter; l'on fait des targettes dont les plaques sont ovales; les unes sont en saillie, & les autres

sont entaillées dans l'épaisseur du bois, afin que les volets recouvrent par-dessus; l'on met deux targettes à chaque volet: l'on met à présent des loquetaux au lieu de targettes aux volets d'en haut, & les croisées doivent être attachées aux murs avec six pattes.

Aux croisées moyennes, où l'on met des ferrures polies, l'on fait des fiches à vase & à gonds de 5 à 6 pouces de haut pour les volets & les châssis à verre, & les crochets se démontent pour nettoyer les croisées; l'on fait les targettes à pannache de 6 à 7 pouces de haut, & les loquetaux d'en haut à proportion avec un ressort à boudin pour ouvrir les châssis à verre; lesdites targettes seront entaillées dans les battans pour être couverts de volets; les fiches de brisure desdits volets sont toujours les mêmes que ci-devant.

Aux grandes croisées, les fiches des châssis à verre & des volets sont de 10 à 12 pouces de haut; elles doivent être à doubles nœuds & à vases, pour les démonter quand on voudra: l'on y fait des targettes à pannaches de huit à neuf pouces de haut, & fortes à proportion; l'on met des loquetaux aux châssis à verre, & aux volets d'en haut, avec un ressort à boudin par bas, & une lame de fer pour faire ouvrir lesdits châssis à verre & volets: l'on y fait aussi des bascules par bas

Sij

pour la même fin : lesdits loquetaux doivent être proportionnez aux targettes & enfoncez dans l'épaisseur des bois , s'il est besoin.

Les portes les plus simples sont ferrées de pantures & de gonds attachés dans les murs, l'on y met deux verroüils simples avec deux crampons , une gâche à chaque verroüil, une ferrure simple à tour & demi, ou à pesne dormant : le tout noirci au feu avec la corne. Aux portes des caves l'on y met des serrures à bosse ou des serrures à pesnes dormans & à deux tours garnies de vis , gaches & entrées , avec une boucle pour tirer la porte.

Les autres portes où il y a des châssis de bois , seront ferrées avec des fiches à gonds & à vase de 10 pouces de haut , avec une serrure comme d'un tour & demi lîmée en blanc , garnie de vis , gaches & entrées , l'on y met aussi deux targettes avec leur piton.

Pour les portes à placard simples, qui sont ferrées de ferrure polie , l'on met à chacune trois fiches à gonds & à vase de 9 pouces de haut , deux targettes à pannaches montées sur platine de sept pouces de haut , une serrure à ressort d'un tour & demi , garnie de ses vis & entrées, avec une gâche encloisonnée , un bouton & une rosette pour tirer la dite porte.

Les grandes portes à placards à deux vanteaux, seront ferrées de trois fiches à chaque vanteau, lesquelles fiches seront à vases & à gonds, d'un pied ou de 14 pouces de haut, selon la grandeur des portes & grosses à proportion, ferrées avec des pointes à tête ronde, deux grands verroüils à ressort, dont l'un aura 3 pieds $\frac{1}{2}$, & l'autre 18 pouces, attachez sur des platines à pannaches; deux verroüils montez aussi sur platines à pannaches de 9 pouces de haut, & larges à proportion, avec leurs gaches, une serrure à tour & demi garnie de ses vis à tête perdue, & de ses entrées avec une gache encloisonnée, un bouton, avec des rosettes des deux côtés.

Les portes cocheres seront ferrées de six grosses fiches à gonds & à repos, de 5 à 6 pouces de haut, & de 2 pouces de gros, six gros gonds de fer bâtard, d'un pouce $\frac{1}{2}$ de gros, douze équerres, dont il y en a 8 grandes pour les grandes portes, de chacune 18 à 20 pouces de branche, & 4 pour le guichet de 15 à 16 pouces de branche, une grosse ferrure pour le guichet, d'un pied ou 15 pouces de long à deux tours, avec sa gache encloisonnée; attachée avec des vis à tête quartée, garnie de ses entrées. Une petite ferrure au-dessous de ladite grande ferrure de 6 à 7 pouces de long, à ressort & à un tour & demi, garnie de ses vis, gaches & entrées

S. iiij

comme ci-devant. Un fleau pour tenir les deux côtez de la dite porte, garni de son boulon & de deux demi-crampons qui seront riveté au travers de la porte; un moraillon avec une serrure ovale pour attacher ledit fleau, une grosse boucle ou marteau, avec une grande rosette par dehors, & une petite par dedans; l'on peut mettre un gros verrouïl derrière la porte, quand on ne veut pas se servir d'un fleau.

Je ne parlerai point ici d'autres menus ouvrages de ferrure que l'on emploie dans les bâtimens, comme de pattes, de crampons, de réchaux pour les fourneaux & potagers, & autres, parce qu'ils sont de très peu de conséquence & assez connus.

Pour les prix des ouvrages de ferrure, on les fait ou à la pièce, comme d'une serrure, d'une fiche, d'une targette, &c. ou bien d'une croisée entière, ou d'une porte entière, & ainsi de chaque nature d'ouvrage en particulier.



*De la Plomberie.*

Les ouvrages de plomberie que l'on emploie pour les bâtimens, sont principalement pour les combles couverts d'ardoise; on en fait les enfaîtemens, les nouës & noquets, les lucarnes damoiselles & œils de bœuf, les chêneaux & goutieres, les descentes & cuvettes, les amortissemens ou vases, &c. On donne différentes épaisseurs au plomb, suivant l'ouvrage où l'on veut l'employer.

Le plomb des enfaîtemens des combles doit avoir une ligne, ou au plus une ligne & $\frac{1}{4}$ d'épaisseur sur 18 à 20 pouces de large: pour tenir le plomb des enfaîtemens, il faut mettre des crochets de pied $\frac{1}{2}$ en pied $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire, quatre à la toise.

Le plomb des enfaîtemens des lucarnes doit avoir 15 pouces de large sur une ligne d'épaisseur, les noquets pour les nouës desdites lucarnes, une ligne d'épaisseur.

Le plomb que l'on emploie pour le revêtement des lucarnes damoiselles, doit être fort mince pour être plus flexible à former les contours de quelques moulures que l'on

S iiiij

y fait ; mais il ne peut y avoir gueres moins qu'une ligne d'épaisseur.

Le plomb des œils de bœuf doit avoir une ligne $\frac{1}{2}$ d'épaisseur , pour se soutenir dans la figure que l'on donne à cet ouvrage.

Le plomb des nouës doit avoir 15 pouces de large & 1 ligne $\frac{1}{2}$ d'épaisseur.

Le plomb pour les chêneaux que l'on met sur les entablemens , doit avoir 18 pouces de large , & une ligne $\frac{1}{2}$ d'épaisseur.

Le plomb des bavettes par dessus lesdits chêneaux & entablemens , doit avoir $\frac{3}{4}$ de ligne d'épaisseur , les chêneaux doivent avoir au moins un pouce de pente par toises , l'on y met des crochets de 18 en 18 pouces.

Le plomb des descentes doit avoir 2 lignes d'épaisseur , & 3 pouces de diamètre ; les antonnoirs ou hottes doivent peser au moins 50 livres ; l'on met aussi des crochets pour tenir lesdites descentes & antonnoirs ; l'on blanchit ordinairement le plomb des chêneaux & descentes avec l'étain.

Les canons ou goutieres que l'on met pour jeter l'eau hors le pied des murs : quand on ne fait point de descentes , ont à peu près cinq pieds hors de l'égoût ; on les fait de différentes figures , selon qu'on les veut ornner. Il faut toujours mettre une

bande de fer pour les soutenir.

Le plomb des arêtiers doit avoir 1 ligne d'épaisseur.

Le plomb que l'on emploie pour les membres & autres ornemens de plomb que l'on fait aux couvertures d'ardoise, doit avoir $\frac{1}{4}$ de ligne d'épaisseur.

Pour les amortissemens ou vases ou autres ornemens, que l'on met sur les épics au haut des couvertures, on les fait de différentes figures ; mais pour être bien, il faut que ce soit un Sculpteur qui en fasse les modèles : on les comprend dans le prix de la livre de plomb.

Quand on fait des terrasses de plomb, il faut qu'il ait au moins 1 ligne $\frac{1}{2}$ d'épaisseur, celui de deux lignes sera encore meilleur ; mais il faut bien prendre garde que l'aire ou le plancher qui doit porter le plomb, soit solide, & que la pente soit uniforme.

Comme l'on vend tout le plomb à la livre, il est bon de sçavoir ce que peut peser celui qu'on emploie dans chaque espece d'ouvrage, par rapport à son épaisseur sur un pied en quartré.

Un pied de plomb en quartré d'une ligne d'épaisseur, doit peser à peu près 5 livres 10 onces. L'on peut sur ce principe connoître qu'une toise de plomb en longueur

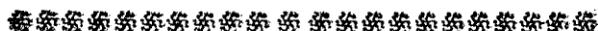
282. **G E O M E T R I E**
sur 18 pouces de largeur & d'une ligne d'épaisseur, doit peser 50 livres 10 onces.

Une toise de 2 lignes d'épaisseur sur même longeur, doit peser 101 liv. 4 onces.

Ainsi l'on peut par ce moyen sçavoir la pesanteur du plomb, en sçachant son épaisseur, pourvû qu'elle soit par tout égale.

Quand on donne du vieux plomb au Plombier, il n'en rend que deux livres mis en œuvre pour trois de celui qu'on lui donne, c'est-à-dire, qu'il a une livre pour la façon.

La soudure que l'on emploie pour souder le plomb, doit être de fin étain: on le compte à part; le prix est bien différent de celui du plomb.



De la Vitrerie.

Il y a de deux sortes de verre, l'un que l'on appelle verre blanc, & l'autre verre commun.

Le verre blanc se fait dans les Forêts de Leonce, près de Cherbourg en Normandie.

Du verre commun, qu'on appelle verre de France, il y en a de fin, de moyen & de rebuts; le verre fin est d'une matière différente du

verre moyen ; cependant dans le verre fin il se trouve du moyen , pour n'être pas si blanc & si clair que celui qu'on appelle fin , & celui de rebut est ce qui est au centre des écuelles qu'on appelle boudines : on l'employe en des offices & autres lieux de peu de conséquence.

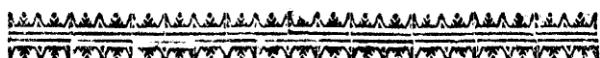
L'on fait de deux sortes de vitrerie pour les croisées , dont l'une est à panneaux , & l'autre à carreaux.

L'on ne se servoit autrefois que de celle à panneaux que l'on faisoit à compartimens de différentes figures ausquelles on prenoit beaucoup de soin ; le tout étoit en plomb arrêté avec des targettes de fer ; mais l'on ne s'en sert plus gueres à présent que pour des maisons médiocres ou pour des basses-cours à cause qu'il en coûte moins pour la façon & l'entretien.

L'on fait à présent les croisées à carreaux de verre de différentes grandeurs , que l'on met les uns en plomb , les autres en papier , le tout attaché avec des pointes de fer : ceux que l'on met en plomb durent plus long-tems ; mais ils ne sont pas si clos que ceux qui sont en papier.

L'on mesure le vitrage au pied de Roy , à tant le pied en superficie , soit à panneaux ou à carreaux , ou bien à l'égard des carreaux , comme ils sont plus ou moins

284 G E O M E T R I E
grands , ce qui fait une différence pour le
prix ; l'on en fait marché à la pièce selon
leur grandeur.



De la Peinture d'Impression.

Les principales couleurs que l'on em-
ploye pour les impressions , sont le
blanc de ceruze, le blanc de Rouen ou blanc
de craye , l'ocre rouge , l'ocre jaune , le noir
de fumée ou d'Angleterre , le vert de mon-
tagne , le vert de gris pour les treillages des
jardins.

Pour faire une bonne peinture d'impre-
sion , il faut mettre deux couches , & si l'on
veut faire, par exemple , une couleur de gris
perle , l'on fait la première couche de blanc
de ceruze , & à la seconde couche l'on y
mêle de l'émail plus ou moins jusqu'à ce
que la couleur agrée ; le tout doit être à
huile de noix.

Le blanc de Rouen s'emploie ordinaire-
ment pour les impressions à détrempe : cette
composition est faite avec de la colle de
peaux de rognures de gands ; l'on en met aussi
deux couches , & si l'on veut que la couleur
soit de gris de perle , il faut y mêler de l'inde
dans la seconde couche.

La couleur de bois est faite avec du blanc de ceruze mêlé d'ocre jaune ou d'ocre rouge & un peu de terre d'ombre, selon les différentes couleurs que l'on veut faire ; l'on en fait à huile & à détrempe de plusieurs sortes de couleurs, & même de bois vené.

Aux impressions que l'on fait pour les treillages des jardins, l'on y met trois couches, dont les deux premières doivent être de blanc de ceruze, & pour l'autre l'on fait un composé de moitié vert de gris & moitié vert de montagne, & pour faire un beau vert l'on mêle une livre de cette composition avec une livre de blanc de ceruze ; c'est la proportion qu'il faut observer : le tout doit être à huile.

Pour la peinture d'impression que l'on fait pour les ouvrages de fer, l'on se fert d'huile grasse, ou bien l'on fait une composition de blanc de ceruze broyé avec de l'huile de noix, dans laquelle on y mêle du noir de fumée ou noir d'Angleterre : l'on se fert de cette couleur pour les portes, les rampes, les balcons, & autres ouvrages de fer, pour empêcher la rouille, & pour avoir une belle & bonne couleur de fer.

Je ne parlerai point de la dorure que l'on emploie pour ces mêmes ouvrages de fer : cela ne convient point ici.

L'on compte tous les ouvrages d'im-

286 **G E O M E T R I E**
pression à la travée , dont chaque travée
doit contenir 216 pieds ou six toises en
superficie : quand il y a des moulures & des
ornemens de sculpture , on les évaluë à la
superficie pour être comptez au pied ou à
la toise.



Du Pavé de Grais.

L'On emploie ordinairement deux for-
tes de pavé , dont l'un s'appelle gros
pavé , & l'autre pavé d'échantillon.

Le gros pavé s'emploie pour les rues &
les chemins publics , il a environ 7 à 8 pou-
ces en quarré ; on le pose toujours à sec avec
du sable , & il est battu & dressé à la damoi-
selle. A l'égard des grands chemins l'on y
met une bordure des deux côtéz pour l'arrê-
ter. Cette bordure est de pierre dure , posée
de champ , & assez avant dans terre pour
tenir la chaussée en bon état.

Le pavé d'échantillon est de différentes
grandeurz , le plus grand est celui qui est de
gros pavez fendus en deux ; l'on s'en sert à
paver les cours des maisons : on l'emploie
avec chaux & sable ; mais il vaut mieux
avec chaux & ciment : on donne au moins
un pouce de pente par toise au payé des

cours pour l'écoulement des eaux.

Le pavé d'échantillon plus petit sert pour les offices, cuisines, & autres lieux où il y a ordinairement de l'eau; on l'emploie aussi à chaux & ciment.

L'on mesure le pavé à la toise quarrée superficielle, sans aucun retour, c'est l'usage, & le prix à tant la toise est différent selon l'ouvrage.

De la Pierre en général.

Comme la pierre est la principale matière qui fait le solide des bâtimens, je crois qu'il est nécessaire d'en dire ici quelque chose.

Il y a deux especes de pierre, l'une que l'on appelle pierre dure, & l'autre pierre tendre: la pierre dure est sans difficulté celle qui résiste le plus au fardeau & aux injures du tems: ce n'est pas que l'on a vû des pierres tendres résister plus à la gélée que les pierres dures, mais cela n'est pas ordinaire; il est toujours bien sûr que les parties qui composent la pierre dure étant plus condensées & plus serrées que celles de la pierre tendre sont plus résistantes au fardeau.

La raison pour laquelle la pierre dure & la pierre tendre se fendent quelquefois à la gelée, c'est que la pierre n'est pas toujours si serrée, qu'il n'y reste de l'humidité, & qu'il ne s'en insinuë par de petites veines imperceptibles qui se trouvent dedans, & cette humidité n'ayant précisément que sa place, l'eau venant à s'enfler dans la gelée, cette eau qui est contenuë dans un si petit espace, en s'enflant fait un effort qui fend la pierre, quelque dure qu'elle soit; ainsi plus la pierre est composée de parties argileuses ou grasses, plus elle est sujette à la gelée.

Il y a dans chaque pays une espece de pierre particulière, dont on peut connoître la qualité par les anciens bâtimens, ou si l'on veut se servir de la pierre d'une nouvelle carrière de laquelle on n'ait point encore usé, il faut en exposer quelques quartiers à la gelée sur une terre humide; si elle y résiste dans cette situation, l'on peut s'assurer qu'elle est bonne.

Il y a de la pierre tendre fort pleine, laquelle ayant été exposée quelque tems à l'air & au Soleil pendant l'été, & l'humide qui est dedans, étant entièrement évaporé, de gelisse qu'elle est en sortant de la carrière, devient parfaitement bonne, & résiste au fardeau & à la gelée: la raison en est assez évidente.

La

La pierre poreuse & coquilleuse ne gèle pas si ordinairement que la pierre pleine, parce que l'humidité qui peut y être enfermée en sort plus aisément par le moyen de la subtilité de l'air & par la force des rayons du Soleil qui emportent cette humidité.

Il y a une espece de terre que l'on croit que la Lune gâte; ce qui peut être vrai, parce que cette pierre n'étant pas par tout d'une consistance également ferme, quoique l'humide en soit sorti, les rayons de la Lune donnant dessus, peuvent disfaire les parties les moins compactes ou ferrées; ces rayons étant froids & humides entrent dans les pores de la pierre, & par la suite des tems la font tomber par parcelles, comme nous le voyons en des anciens bâtimens; & l'on peut croire que c'est ce qui a donné lieu à quelques Architectes d'imiter cet effet de la nature, en faisant ce qui s'appelle des rusties pour la décoration des bâtimens; ce qui a eu un succès fort heureux: il y en a en France en plusieuse endroits, comme au Louvre, &c. Ces exemples m'ont donné l'idée d'en faire à la porte saint Martin, qui ont eu assez d'approbation.

Je ne parle point ici des raisons physi-

T

290 D E L A P I E R R E.

ques touchant la nature de la pierre, & ce qui fait qu'il y en a de plus dure l'une que l'autre, & d'un grain plus ou moins fin, ni si la pierre a été de tout tems formée d'une consistance aussi ferme que nous la voyons à présent, ou si elle acquiert cette fermeté par la suite des tems; toutes ces questions sont fort curieuses, mais ce n'est pas ici le lieu de les expliquer; il suffit seulement d'avoir dit ce qui peut être utile pour la connoissance de la bonne ou mauvaise qualité de la pierre, & d'avertir de la poser toujours comme la nature nous le montre, c'est-à-dire, sur les lits, comme elle est dans les carrières.

*DE LA PIERRE DE TAILLE
& du Moilon que l'on emploie à Paris & aux environs.*

ON tire aux environs de Paris de différentes especes de pierre dure; la meilleure & celle qui résiste le plus aux injures du tems, est la pierre d'Arcueil; la plus ferme & celle qui est de meilleur banc, ne porte que depuis 12 jusqu'à 15 pouces de haut ou d'appareil; elle est presque aussi ferme dans ses lits, que dans le milieu du pare-

La pierre au-deslous est celle que l'on tire au Fauxbourg saint Jacques, à Bagneux & aux environs, que l'on fait passer pour pierre d'Arcueil; elle porte depuis 15 pouces jusqu'à 18 ou 20 pouces de haut, mais elle n'est pas si ferme ni de si bonne qualité que la première, elle est fort sujette aux moyes & aux fils, & elle a beaucoup de bouzin dans ses lits, qui est une pierre tendre qu'il faut ôter jusqu'au vif de la pierre.

L'on trouve encore proche du Fauxbourg saint Jacques vers les Chartreux une espèce de pierre dure, que l'on appelle pierre de liais: cette pierre est fort belle, on l'emploie ordinairement aux ouvrages considérables où il faut de la fermeté, comme pour des bases de colonnes, de cimaises d'entablement, des marches, des socles & appuis d'escaliers, pour des pavez & autres ouvrages de cette espèce, où il faut que la pierre soit dure & fine. Il y a de deux sortes de liais, l'une que l'on appelle liais ferrault, qui est dur, & l'autre que l'on appelle liais doux, parce qu'il est plus tendre; on l'emploie pour des ouvrages d'Architecture.

Dans les mêmes carrières du Fauxbourg

Tij

saint Jacques & de Bagneux , l'on trouve un banc de pierre fort dure , que l'on appelle pierre de cliquart ; il y en a de deux sortes , dont l'une est plus dure que l'autre : cette pierre est bien pleine & propre pour faire des assises au rez de chaussée , des socles sous des colonnes , &c.

Il se trouve encore de la pierre dure près de Vaugirard qui n'est pas si franche que celle du Fauxbourg saint Jacques. L'on trouve aussi dans ces mêmes carrières une espece de pierre qu'on appelle pierre de bonbanc , laquelle n'e^tpeut pas être mise au rang de la pierre dure , parce qu'elle n'est pas d'une consistance assez ferme pour résister aux injures du tems , mais elle est pleine & très-fine , & se peut employer à des ouvrages considérables , pourvù que ce soit à couvert ; on l'a quelquefois employée à découvert , & elle n'a point gelé , mais cela est douteux ; elle porte 18 , 20 & 22 pouces de haut ou d'appareil.

L'on tire encore de la pierre au Fauxbourg saint Marceau , mais elle n'est pas si bonne que celle des carrières de Vaugirard.

L'on tiroit autrefois beaucoup de pierres dans la vallée de Fescamp , mais il faut que le banc de la meilleure pierre soit

fini, parce que celle que l'on y tire à présent est fort sujette à la gelée, on la laisse sécher sur la carrière, & on ne l'emploie que depuis le mois de Mars jusqu'au mois de Septembre, autrement elle feuillette à la gelée, à cause qu'elle est formée d'une terre argileuse qui n'est pas assez évaporée.

Il y a encore des carrières près de saint Maur où l'on a tiré autrefois beaucoup de pierre, & de laquelle le Château du même lieu a été bâti : cette pierre est dure, & de fort bonne qualité pour résister au fardeau & aux injures du temps, mais le banc n'est pas bien régulier, c'est-à-dire, qu'il est inégal, & l'on n'y trouve pas de grands quartiers comme à celle d'Arcueil.

Il y a encore de la pierre de Vitry qui est de cette espèce.

L'on a tiré autrefois de la pierre dure aux carrières de Passy, mais cette pierre est fort inégale en qualité & en hauteur de banc : ces carrières sont plus propres à faire des libages & du moilon que de la pierre de taille.

Il y a encore des carrières d'une très-belle pierre dure à saint Cloud, & à Meudon, que l'on emploie ordinairement

T iiij

pour les grands bâtimens : celle de saint Cloud est d'un banc fort haut & uniforme : l'on en tire de grands quartiers, comme pour faire des colonnes. Cette pierre est d'une assez belle couleur & un peu coquilleuse ; mais elle est sujette à être gâtée par la Lune.

La pierre de Meudon n'est pas si franche & est plus coquilleuse, l'on s'en sert néanmoins pour des ouvrages considérables.

La meilleure pierre tendre que l'on emploie à Paris, est celle de saint Leu sur Oise : il y en a de trois especes, l'une que l'on appelle simplement saint Leu, la seconde s'appelle pierre de Trossy, parce qu'on la tire au village de Trossy près de saint Leu. Cette pierre est très-fine & très-belle : on l'emploie ordinairement aux plus beaux ouvrages d'Architecture & de Sculpture. La troisième s'appelle pierre de vergelée : cette pierre est plus ferme que le saint Leu & le Trossy, elle est même d'un plus gros grain ; on l'emploie aux ponts, quâys, & autres ouvrages de cette espèce exposés à l'eau & aux injures du tems, où elle est fort bonne. On tire le vergelé d'un banc des carrières de saint Leu, mais le meilleur est celui que l'on tire des car-

Quand on ne peut pas avoir aisément de la pierre de saint Leu, on emploie une espece de pierre tendre, que l'on appelle de la lambourde. Cette pierre vient des carrières des environs de Paris, comme d'Arcueil, du Fauxbourg saint Jacques, de Bagnex, &c. Elle retient la même proportion des qualitez de la pierre dure, c'est-à-dire, que celle d'Arcueil est la meilleure, & ainsi du reste, suivant ce qui a été dit: la pierre de lambourde a le grain un peu plus gros, & est de couleur jaune; il faut la laisser sécher sur la carrière avant de l'employer, car elle est sujette à la gelée, & n'est pas d'une consistance bien ferme pour résister au fardeau. Pour la pierre que l'on appelle du souchet, elle ne merite pas d'être mise au rang de la pierre de taille; on ne doit l'employer qu'aux moindres ouvrages, ou en libages & moilon.

Pour le moilon que l'on emploie à Paris, celui que l'on tire aux carrières d'Arcueil, est le meilleur; celui des carrières du Fauxbourg saint Jacques, de Vaugirard, du Fauxbourg saint Marceau, &c. est d'une qualité proportionnée à la pierre de taille qui en est tirée: le moilon est fait des mor-

T iiiij

296 D E L A P I E R R E.
ceaux de la pierre de taille, & d'un banc
qui n'a pas assez de hauteur, duquel on fait
aussi le libage.

Il y en a qui employent de la pierre de
plâtre pour moilon, & prétendent que
pourvû qu'elle soit enfermée dans les ter-
res, elle est assez bonne, je ne voudrois
pas m'en servir, car il semble que la natu-
re n'ait destiné cette pierre que pour être
employée à l'usage qu'on en fait quand el-
le est cuite; car pour peu qu'elle soit expo-
sée à l'air, même dans des caves, elle se
gâte incontinent.

Il y a une autre espece de moilon que
l'on emploie aux environs de Paris,
comme à Versailles, & à d'autres lieux;
c'est une pierre grise appellée pierre de
meulière, parce qu'elle est à peu près
de même espece que celle dont on fait
des meules de moulin. Cette pierre est
fort dure & poreuse; c'est pourquoi le
mortier s'y attache beaucoup mieux qu'au
moilon de pierre pleine. Quand cette
pierre est d'une grandeur raisonnable,
& que le mortier est bon, c'est la meil-
leure maçonnerie que l'on puisse faire
pour des murs ordinaires; mais comme
il y entre beaucoup plus de mortier que
dans la pierre pleine, il faut aussi bien

DE LA PIERRE. 297
plus de tems pour sécher la maçonnerie
qui en est faite, afin qu'elle puisse pren-
dre une consistance assez ferme pour rési-
ster au fardeau.





EXPLICATION
DES ARTICLES
DE LA COUTUME
QUI REGARDENT
LES BASTIMENS.

ARTICLE 184.

Quand & comment se font visitations.

EN toutes matieres sujettes à visitations les parties doivent convenir en jugement de † Jurez Experts & gens à ce connoissans, qui feront leur serment par devant le Juge; & doit être le rapport apporté en Justice, pour en jugeant le procès y avoir tel égard que de raison, sans qu'on puisse demander

amendement. Peut néanmoins le Juge ordonner autre ou plus ample visitation être faite, s'il y échet; & où les parties ne conviennent de personne, le Juge en nomme d'Office.

EXPLICATION.

† *Jurez Experts & gens à ce connoissans.*
Les Jurez Experts ont été créés par le Roy Henri III. en l'année 1574. le nombre n'en fut point alors déterminé, mais il fut levé aux Parties Casuelles quinze Offices de Jurez de Maçonnerie, neuf de Charpenterie, quatre Greffiers de l'Écritoire pour la Ville & Fauxbourgs de Paris, & comme ladite Ville est depuis fort agrandie, & que lesdits Jurez ne pouvoient pas fournir à faire tous les rapports, il fut donné un Arrêt du Parlement le 13 Août 1622. par lequel Arrêt il fut permis à tous les Maîtres Maçons & Maîtres Charpentiers de ladite Ville de Paris, de faire les mêmes fonctions que les Jurez en titre d'Office: & comme lesdits Jurez se plaignirent de cet Arrêt, il fut encore créé en deux fois dix-sept Jurez-Maçons, onze Char-

300 EXPLICATION

pentiers, & cinq Greffiers de l'Ecritoire, en sorte qu'il y eut trente-deux Charges de Jurez pour la Maçonnerie, vingt pour la Charpenterie, & neuf Greffiers : ce nombre fut limité par un Arrêt du Conseil d'Etat du Roy en 1639. & par un Edit du mois de Mai dernier le Roy a revoqué toutes lesdites Charges ; a créé 50 Jurez, dont il y en a vingt-cinq Bourgeois & vingt-cinq Entrepreneurs, & seize Greffiers de l'Ecritoire : lesdites Charges sont à présent remplies,

Gens à ce connoissans. Le nombre de ceux qui prétendent être gens à ce connoissans est grand ; car il y en a bien qui pour avoir fait ou vu bâtir quelque maison, avoir lû des livres d'Architecture, se croient fort habiles, & se donnent pour tels au public, jugent & décident hardiment de la bonne ou mauvaise construction d'un ouvrage, prononcent en maîtres sur ce qu'ils veulent applaudir ou blâmer, & sont très-souvent écoutez & suivis préférablement à ceux qu'une longue expérience fondée sur des bons principes a rendus scavans dans l'art dont ils font profession. Mais la plupart font bien plus ; car ils se mêlent de donner des desseins qu'ils font souvent faire par des jeunes gens qui commencent

DE LA COUTUME. 301
à copier, ils présentent ces dessins comme d'eux & les font valoir auprès de ceux qui font bâtir, qui n'y connoissent ordinairement rien; cependant on fait des devis & des marchez sur ces dessins, & dans l'exécution l'on connoît, mais trop tard, que l'on est trompé; car de-là vient la confusion dans l'ouvrage & dans les marchez, & la dépense montant beaucoup plus qu'on ne se l'étoit proposé, cela cause des procès & des chagrins qu'on éviteroit en s'adressant à un Architecte connu par ses ouvrages & sa probité, lequel doit faire non-seulement les dessins, les devis & les marchez, aussi prendre soin de l'ouvrage & s'en faire honneur.

ARTICLE 185.

*Comment doit être fait, signé & delivré
le rapport.*

ET sont tenus lesdits Jurez ou Experts & gens connoissans, faire & rédiger par écrit, † & signer la minute du rapport sur le lieu, & au paravant qu'en partir, & mettre à l'instant ladite minute ès mains du

Clerc qui les assiste ; lequel est tenu dans vingt-quatre heures après , de livrer ledit rapport aux parties qui l'en requerrent.

EXPLICATION.

† *Et signer la minute sur le lieu avant que d'en partir.* Il y a bien des cas où l'on ne peut pas finir un rapport sur les lieux , on peut bien signer les moyens de le faire , mais il faut quelquefois faire des observations qui demandent du tems suivant les difficultez qui se trouvent , de sorte qu'on est obligé de revenir sur les lieux plusieurs fois , afin d'examiner toutes les circonstances avant que de signer le rapport.

Et mettre ladite minute ès mains du Clerc qui les assiste, lequel est tenu dans vingt-quatre heures après de livrer ledit rapport, &c.
Il semble que l'on ait voulu empêcher que les Experts ne fussent sollicitez des parties , en leur donnant du tems , ou que les Grefliers ne donnassent avis de ce qui s'est fait , mais il est impossible , comme il a été dit , de finir en bien des cas un rapport par une seule vacation ; ainsi on ne peut pas observer ledit article à la lettre.

ARTICLE 186.

Comme servitude & liberté s'acquierent.

Droit de servitude ne s'acquiert par longue jouissance, quelle qu'elle soit sans titre, encore que l'on ait jouï par cent ans : mais la liberté se peut reacquerir contre le titre de servitude par trente ans entre âgez & non privilegiez.

Cet article n'est point du fait des Experts.

ARTICLE 189.

Qui a le sol a le dessus & le dessous, s'il n'y a titre au contraire.

Quiconque * a le sol appellé l'étage du rez de chaussée d'aucun heritage, il peut & doit avoir le dessus & le dessous de son sol, & peut édifier pardessus & pardessous, & y faire puits, aisément, & autres

304 EXPLICATION
chofes licites, s'il n'y a titre au con-
traire.

EXPLICATION.

* *Quiconque a le sol appellé l'étage du rez de chaussée, &c.* L'on voit par cet Article, que le sol & rez de chaussée ne sont qu'une même chose ; ce qui doit être entendu en général pour la surface de la terre : cependant dans la pratique des bâtimens cela est différent : car le mot de sol peut être pris pour le fond de la terre sur lequel l'on assied le fondement d'un mur ; il peut aussi être pris pour l'aire des caves , d'une salle, ou d'un plancher ; &c. C'est pourquoi l'on dit entresol , quand on parle d'un étage entre deux planchers ; mais le rez de chaussée dans son véritable sens , est la hauteur où les terres rasent une maison , ou la séparation de ce qui est dans terre d'avec ce qui est hors de terre. Ordinairement la hauteur des ruës décide le rez de chaussée ; ce n'est pas qu'il y ait des maisons où les cours sont plus hautes ou plus basses que les ruës. Mais pour bien expliquer cet article , comme c'est à la hauteur du rez de chaussée qu'on donne des alignemens , il faut toujours prendre le rez de chaussée où le mur sort des terres ; que ce soit plus haut

ou

DE LA COURUME. 305
ou plus bas que la rue, il n'importe : car
on suppose que la maçonnerie qui est enfer-
mée dans terre n'a pu être déversée ni cor-
rompue ; & c'est en cet endroit qu'on cher-
che des marques certaines des anciens murs.

ARTICLE 188.

Quel contre-mur est requis en Etable.

Qui fait étable contre un mur
mitoyen , *a* il doit faire un
contre-mur de huit pouces d'épaisseur ,
de hauteur *b* jusqu'au rez de la man-
geoire.

EXPLICATION.

a Contre-mur de huit pouces d'épaisseur, &c.
Un contre-mur ne doit point être lié avec le
vrai mur, parce qu'il n'est fait que pour empêcher que le vrai mur ne soit endommagé ,
comme étant mitoyen ; le contre-mur ne
doit donc être que joint au vrai mur ; car
autrement il y auroit liaison , & cette liaison
feroit continuité , ce qui est contre l'inten-
tion de cet article.

Y

306 EXPLICATION

b Jusqu'au rez de la mangeoire, &c. Je crois qu'il faut entendre jusqu'au dessus de la mangeoire, afin que ladite mangeoire soit toute prise sur celui qui la fait faire, sans que le mur mitoyen puisse en être endommagé.

ARTICLE 189.

Idem des cheminées & des autres.

Qui veut faire cheminées & autres contre le mur mitoyen, doit faire *a* contre-mur *b* de tuillots ou autre chose suffisante de demi-pied d'épaisseur.

EXPLICATION.

a Contre-mur de tuillots ou autre chose suffisante de demi-pied d'épaisseur, &c. La Coutume marque bien l'épaisseur des contre-murs de cheminées, mais elle n'en marque pas la hauteur. Je crois qu'il faut entendre que cette hauteur soit au moins de cinq pieds ; car c'est jusqu'où le feu peut endommager un mur, principalement aux grandes cheminées de cuisine, au-dessus duquel contre-mur on fait un talus ou glacis pour gagner le vrai mur.

b De tuillots ou autre chose suffisante, &c.
L'on n'emploie ordinairement outre les tuillots que de la brique ou du grès aux cheminées de cuisine, pour être plus résistables au feu; l'on met par-dessus le tout de bonnes bandes de fer à plomb, pour conserver le contre-mur. L'on met aussi des contre-cœurs de fonte, & bien souvent l'on s'en contente sans faire de contre-mur, sur-tout aux cheminées de chambre & de cabinet.

ARTICLE 190.

Pour forge, four ou fourneau, ce qu'on doit observer.

Qui veut faire forge, four ou fourneau, contre le mur mitoyen, *a* doit laisser demi-pied de vuide, & intervalle entre deux du mur du four ou forge; & doit être ledit mur d'un pied d'épaisseur.

EXPLICATION.

a Doit laisser demi-pied de vuide entre deux du mur du four, &c. Vuide ou entre-deux s'appelle isolement; c'est aussi ce qu'on appelle à l'égard des fours le tour du chat,

Vij

afin que par cette distance l'on empêche la continuité de la chaleur du four d'endommager le mur mitoyen : il faut que le mur du four ait un pied d'épaisseur au plus foible , c'est-à-dire , aux reins de la voûte du four , & que ce mur soit enduit de plâtre ou mortier du côté du vuide ou isolement.

ARTICLE 191.

Contre-mur ou épaisseur de Maçonnerie pour privez ou puits.

Qui veut faire aïsance de privez ou puits contre un mur mitoyen a il doit faire contre-mur d'un pied d'épaisseur ; & où il y a de chacun côté puits , ou bien *b* puits d'un côté & aïsance de l'autre , suffit qu'il y ait quatre pieds de maçonnerie d'épaisseur entre-deux , comprenant les épaisseurs des murs d'une part & d'autre , mais entre deux puits suffisent trois pieds pour le moins.

EXPLICATION.

a Il doit faire contre-mur d'un pied d'épaisseur, &c. A l'égard des aînances il faut entendre que l'on doit faire un contre-mur d'un pied d'épaisseur au droit des fosses d'icelles, jusqu'au dessus de la voûte seulement : car pour la conduite des chausles desdites aînances, depuis le dessus de ladite voûte en amont, on laisse une distance ou isolement au moins de quatre pouces, entre le mur mitoyen de ladite chausse, pour empêcher la continuité de la vapeur dans le mur voisin.

b Puits d'un côté & aînances de l'autre, suffit qu'il y ait quatre pieds de maçonnerie entre-deux, comprenant les épaisseurs des murs d'une part & d'autre, &c. La Coutume a voulu par cette épaisseur empêcher que les matières des aînances ne gâtent les puits ; mais cette précaution est bien inutile ; car les matières penetrent non-seulement un mur de quatre pieds, mais un de six : ce que l'expérience fait assez connoître, & cela se fait par la continuité de la maçonnerie desdits murs. C'est pourquoi il seroit mieux de laisser un pied de distance entre les deux murs du puits & de l'aînance, afin d'inter-

V iiij

310 EXPLICATION

rompre le cours des matières du côté des puits : cette distance ou isolement peut être pris dans cinq pieds, en donnant moins d'épaisseur aux murs de chaque côté : mais afin d'empêcher cette communication de matière, il faut construire les fosses d'aisances avec un corroy de glaise d'un pied d'épaisseur entre deux murs, & faire un massif dans le fonds de la fosse d'aisance, mettre de la glaise pardessus, qui soit continuë avec celle des murs, & pavé dans le fond desdites fosses de pavé de grais, avec mortier de chaux & ciment : l'on peut par ce moyen ôter la communication des matières des aisances avec les puits.

* ARTICLE 192.

Pour terres labourées ou fumées, & pour terres jettissées.

CElui qui a place, jardin ou autre lieu vuide, qui joint immédiatement au mur d'autrui, ou à mur mitoyen, & y veut faire labourer & fumer, il est tenu de faire contre-mur de demi pied d'épaisseur ; & s'il y a terres jettissées, il est

DE LA COÛTUME. 311
teru de faire contre-mur d'un pied
d'épaisseur.

EXPLICATION.

a Il est tenu de faire contre-mur de demi-pied d'épaisseur, & s'il y a terres jettis, il est tenu de faire contre-mur d'un pied d'épaisseur, &c. Pour expliquer les deux cas de cet article, il faut entendre que le contre-mur de demi-pied d'épaisseur est pour empêcher qu'en labourant les terres au pied d'un mur, qui peut être un mur mitoyen, dont un côté est un jardin, & l'autre un bâtiment, ce labour n'endommage le pied dudit mur; c'est pourquoi la Coutume y a pourvu: mais pour les terres jettis où la Coutume ordonne un pied d'épaisseur, il faut entendre qu'un mur étant réputé mitoyen, & que l'un des voisins voulant hausser de son côté les terres plus hautes que celles de son voisin, ces terres sont appellées jettis: mais il y a bien des cas où un pied d'épaisseur ne peut pas suffire, même deux ou trois pieds, selon la hauteur des terres jettis. A cela il faut entendre que celui qui a besoin de plus grande épaisseur, qu'un mur mitoyen n'a d'ordinaire pour porter les terres de son

V iiiij

312 EXPLICATION

côté , il doit prendre non seulement sur son héritage la plus épaisseur du mur, mais il doit aussi payer la plus valeur dudit mur , en sorte que le voisin qui n'a besoin que pour mur de clôture ou mur ordinaire pour porter un bâtiment , ne doit payer que sa part & portion en cette qualité de ce qu'il occupe.

ARTICLE 193.

*En la Ville & Fauxbourgs de Paris ;
faut avoir privez.*

Tous Propriétaires de maisons en la Ville & Fauxbourgs de Paris sont tenus avoir latrines & privéz suffisans en leurs maisons.

Cet Article regarde la Police , & n'est point du fait des Experts.

ARTICLE 194.

*Bâtissant contre un mur mitoyen , ce qui
doit payer , & quand.*

Si aucun veut bâtir contre un mur non mitoyen , faire le peut ,

en payant la moitié tant dudit mur que fondation d'icelui, jusqu'à son héberge, ce qui est tenu de payer paravant que rien démolir ni bâtir, en l'estimation duquel mur est compris la valeur de la terre sur laquelle ledit mur est fondé & assis, au cas que celui qui a fait le mur l'ait tout pris sur son héritage.

EXPLICATION.

Par cet article la Coûtume donne la faculté à un particulier de se servir d'un mur que son voisin aura fait bâtir à ses frais & dépens, & de la place dudit mur prise sur son héritage, en le remboursant suivant l'estimation qui en sera faite par Experts, de la moitié qu'il occupera ; ce qn'on appelle héberge.



ARTICLE 195.

*Si l'on peut hausser un mur mitoyen,
& comment.*

IL est loisible à un voisin hausser à ses dépens le mur mitoyen d'entre lui & son voisin *à si haut que bon lui semble*, sans le consentement de son dit voisin, s'il n'y a tress au contraire, en payant les charges ; pourvû toutefois que le mur soit suffisant pour porter le surhaussement ; s'il n'est suffisant, faut que celui qui veut rehausser le fasse fortifier, & se doit prendre l'épaisseur de son côté.

EXPLICATION.

à si haut que bon lui semble sans le consentement de son dit voisin, &c. Dans l'article précédent il est permis de bâtir contre le mur de son voisin, en temboursant comme il a été dit ; & en celui-ci il est permis de hausser sur ledit mur, en payant les charges : & il est ajouté ; *si haut que bon lui semble* ; cette hauteur devroit être mo-

derée , car on pourroit éléver un mur si haut , qu'il offusqueroit entierement la maison du voisin ; mais celui qui veut éléver un mur à une hauteur qui lui est nécessaire , si le mur n'est pas bon ni d'épaisseur suffisante , & qu'il soit bon pour son voisin , il est obligé de le refaire à ses dépens , & de prendre la plus épaisseur de son côté . Il y a des Arrêts sur ce sujet ausquels on peut avoir recours .

ARTICLE 196.

Pour bâtir sur un mur de clôture .

SI le mur est bon pour clôture , & de durée , celui qui veut bâtir dessus , & démolir ledit mur ancien , pour n'être suffisant pour porter son bâtiment , est tenu de payer entièrement les frais ; en ce faisant , ne payera aucunes charges , mais s'il s'aide du mur ancien , il payera les charges .

EXPLICATION.

Cet article explique assez bien que personne n'a droit d'obliger son voisin de faire

re un mur mitoyen ni plus épais, ni de meilleure qualité qu'il n'a besoin; j'en expliquerai plusieurs cas dans la maniere de donner les alignemens.

ARTICLE 197.

Les charges qui se payent au voisin.

Les charges sont de payer & rembourser par celui qui se loge & héberge sur & contre le mur mitoyen, de six toises l'une & de ce qui sera bâti au dessus de dix pieds.

EXPLICATION

a De ce qui sera bâti au-dessus de dix pieds.
Cette hauteur est marquée pour celle des murs de clôture, y compris le chaperon. Il est supposé par cet article que le mur de clôture élevé à la hauteur de dix pieds, peut être bon pour porter un bâtiment; ce qui n'arrive que rarement; à moins qu'on ne l'eût fait exprès; mais l'on ne s'avise gueres de faire la dépense d'un mur pour porter un bâtiment, quand il ne doit servir que de clôture. Ainsi cela supposé, il faut que celui

qui n'a besoin que d'un mur de clôture, contribué pour sa part & portion, pour la plus épaisseur, & meilleure qualité du mur, depuis la fondation jusqu'à dix pieds au dessus du rez de chaussée, s'il veut avoir les charges de ce que son voisin élèvera au-dessus de lui, ou il faut qu'il abandonne son mur à son voisin sans espérer avoir de charges, afin que celui qui veut éléver prenne sur lui la plus épaisseur, & fasse la dépense de la plus valeur qu'un mur doit avoir pour porter un bâtiment plus que pour un mur de clôture, conformément à l'article 196 : mais si à la suite celui qui a abandonné son mur, veut bâtir contre lui & sur icelui, il doit rembourser celui qui a bâti pour la plus valeur de la terre prise sur lui, & pour la plus épaisseur, & la meilleure qualité dudit mur, en déduisant néanmoins ce que peut valoir sa part & portion de l'ancien mur, en l'état qu'il étoit avant que d'être abattu : la Coutume n'ordonne de payer les charges, que parce que celui qui élève une plus grande hauteur que son voisin sur un mur mitoyen, surcharge ledit mur & l'endommage, ce qui cause des frais pour le rétablissement dudit mur, lesquels frais sont communs moyennant les charges jusqu'à la hauteur d'héberge de celui qui a le moins élevé.

ARTICLE 198.

Pour se loger & édifier au mur mitoyen.

IL est loisible à un voisin se loger ou édifier au mur commun & mitoyen d'entre lui & son voisin, si haut que bon lui semblera, en payant la moitié dudit mur mitoyen, s'il n'y a titre au contraire.

EXPLICATION.

Cet article est comme une répetition des articles précédens : il suppose qu'un mur soit fait aux frais de l'un des voisins, & il donne la faculté à l'autre voisin de s'en servir, en remboursant celui qui l'a fait de la moitié de la valeur d'icelui dans toute l'étendue de ce qu'il occupera ; auquel cas celui qui a bâti le premier, s'il est plus élevé que celui qui bâtit contre lui, doit payer les charges de six toises l'une, ce qui est une déduction à faire sur la valeur dudit mur.



ARTICLE 199.

Nulles fenêtres ou trous pour vûës au mur mitoyen.

EN mur mitoyen ne peut l'un des voisins sans l'accord & le consentement de l'autre, faire faire fenêtres ou trous pour vûës, en quelque maniere que ce soit, à verre dormant ni autrement.

EXPLICATION.

Cet article donne exclusion de faire des fenêtres ou vûës dans un mur mitoyen; mais par les articles suivans il est permis d'en faire aux conditions qui y sont contenues.

ARTICLE 200.

Fenêtres ou vûës en mur particulier ; & comment.

TOutefois, si aucun mur à lui seul appartenant, joigranc sans moyen à l'héritage d'autrui,

320 EXPLICATION

il peut en iceluy mur avoir fenêtres, lumières ou vûes aux Us & Coûumes de Paris; c'est à scâvoir de neuf pieds de haut au - dessus du rez de chaussée & terre, quant au premier étage, & quant aux autres étages de sept pieds au - dessus du rez de chaussée: le tout à fer maillé & ver dormant.

EXPLICATION.

Il est supposé par cet article que le mur en question appartient à un seul particulier, & qu'il joint sans moyen à l'héritage d'autrui, c'est-à-dire, qu'il est entièrement pris sur son héritage, & que la face du côté du voisin en fait la séparation; auquel cas il est permis par cet article de faire des vûes à neuf pieds de haut, au dessus du rez de chaussée du premier étage, & de sept pieds des autres étages: le mot du rez de chaussée est pris ici pour le dessus des aires & planchers de chaque étage; ce qui est appellé premier étage, on l'appelle à présent l'étage du rez de chaussée: ainsi la véritable signification du

DE LA COÛTUME. 321
de rez de chausée ne doit s'entendre que
du dessus de la terre : comme il a été ci-de-
vant dit.

Le droit permis par cet article peut être
détruit par l'article 198, qui permet à un
voisin de se loger & édifier un mur d'entre-
lui & son voisin, si haut que bon lui sembla-
ra ; en remboursant la moitié d'icelui mur :
ainsi celui qui aura fait des vûes dans un mur
qui lui appartient, & qui peut devenir mi-
toyen, peut les perdre quand son voisin vou-
dra ; c'est pourquoi il faut se précautionner
quand on bâtit, & tirer ces vûes d'ailleurs.

ARTICLE 201.

*Fer maillé & verre dormant, & ce
que c'est.*

Fer *a* maillé est treillis, dont les
trous ne peuvent être que de
quatre pouces en tous sens : & *b* verre
dormant est verre attaché & scellé en
plâtre, qu'on ne peut ouvrir.

EXPLICATION.

*a Fer maillé est treillis dont les trous ne
doivent être que de quatre pouces en tous sens,*

X

¶ c. c'est-à-dire, un treillis de fer dont les bareaux posez sur le bout ou à plomb & en travers ne doivent avoir que quatre pouces en tout sens, en sorte que ces barreaux doivent former par leur disposition des quarrez de quatre pouces.

b Verre dormant attaché & scellé en plâtre, ¶ c. C'est-à-dire, qu'il faut outre les bareaux ci-devant décrits, mettre au dedans de celui qui prend les jours, un panneau de verre contre lesdits bareaux, lequel verre doit être scellé en plâtre contre le mur tout autour, afin qu'on ne puisse l'ouvrir, & qu'on ne puisse jeter ni voir aucune chose sur le voisin.

Il est bien dit dans l'article 200 à quelle hauteur les vînes de coutume doivent être faites suivant les étages où on les veut faire; mais il n'est pas fait mention de quelle grandeur elles devoient être; cela pourroit faire de la difficulté si un voisin en vouloit mal user, mais je crois que cela pourroit être réglé par la grandeur des panneaux de vitres, dont on n'en met ordinairement que deux joints l'une contre l'autre, ce qui ne peut aller à plus de trois pieds $\frac{1}{2}$, ou 4 pieds de large.



ARTICLE 302.

Distances pour vûes droites & bayes de côté.

Aucun ne peut faire vûes droites sur son voisin ni sur places à lui appartenantes ; *à* s'il n'y a six pieds de distance entre ladite vûe & l'héritage du voisin , & ne peut avoir bayes de côté, *s'il n'y a* deux pieds de distance.

EXPLICATION.

à *s'il n'y a* six pieds de distance entre ladite vûe & l'héritage du voisin , &c. Les termes de cette distance ne sont pas bien expliqués ; l'on en peut prendre un du devant du mur de celui qui veut faire une vûe droite ; mais l'autre mur étant mitoyen , il y a équivoque, l'usage a décidé là-dessus. L'explication est que cette distance doit être prise du devant du mur de celui qui fait la vûe , jusqu'au point milieu ou centre du mur mitoyen. Ainsi le point milieu du mur décide la question, & je croi que c'est le meilleur sens que l'on puisse donner à cet Article. Pour les vûes de côté , il faut aussi que la distance de 2 pieds

X ij

324 **E X P L I C A T I O N**
soit prise de l'arête du jambage de la croisée la plus proche du voisin, jusqu'au milieu du mur mitoyen.

A R T I C L E 203.

*Signifier avant que de démolir ou percer
mur mitoyen, à peine, &c.*

Les Maçons ne peuvent toucher ni faire toucher à un mur mitoyen pour le démolir, percer & rétablir, sans y appeler les voisins qui y ont intérêt, par une simple signification seulement, & ce à peine de tous dépens, dommages & intérêts, & rétablissement dudit mur.

E X P L I C A T I O N.

Cet Article regarde les Entrepreneurs & Maçons, & les avertir de ne rien faire de considérable dans un mur mitoyen sans appeler les voisins ; & il s'en faut prendre à eux quand ils contreviennent à cet Article.

ARTICLE 204.

*On le peut percer, démolir & rétablir,
& comment.*

IL est loisible à un voisin percer ou faire percer & démolir le mur commun & mitoyen d'entre lui & son voisin, pour se loger & édifier en le rétablissant dûlement à ses dépens, s'il n'y a titre au contraire, en le dénonçant toutefois au préalable à son voisin; & est tenu de faire incontinent & sans discontinuation ledit rétablissement.

EXPLICATION.

Cet Article est une suite de l'Article précédent : il explique plus au long ce qu'il faut observer pour le rétablissement d'un mur mitoyen.



ARTICLE 205.

*Contribution à refaire le mur commun
pendant c'orrompu.*

IL est loisible à un voisin contraindre ou faire contraindre par Justice son autre voisin à faire ou faire refaire le mur ou édifice commun pendant & corrompu entre lui & son voisin, & d'en payer sa part chacun selon son héberge & pour telle part & portion que lesdites parties ont & peuvent avoir audit mur, & édifice mitoyen.

EXPLICATION.

Voici un Article auquel on peut bien donner des explications selon les différentes occasions; car il peut arriver qu'un mur mitoyen soit bon pour l'un des voisins, quoiqu'un peu corrompu, & que l'autre voisin le voudra faire rétablir, parce qu'il aura besoin d'une plus grande hauteur; il est vrai qu'on nomme des Experts pour en juger: mais comme il s'agit de solidité, pour peu qu'il

paroisse qu'il n'y en a pas assez, on condamne le mur à être abattu, & à en relever un autre plus solide, à cause qu'il faut porter une plus grande charge : de plus le mur peut être bon dans les fondemens pour celui des voisins qui n'est pas si élevé : cependant il est obligé de payer sa moitié. En cette occasion les Experts doivent avoir quelqu'égard pour celui qui souffre, & qui auroit pu se passer du mur tel qu'il est ; cela est juste : car la Coûtume ne donne point de règle pour savoir jusqu'où, ou combien un mur pendant & corrompu doit être condamné à être abattu ; mais par l'usage quand il pance du quart de son épaisseur, il doit être abattu, c'est-à-dire, qu'un mur qui a, par exemple, seize pouces d'épaisseur, & qui surplombe de quatre pouces, il doit être abattu ; cette règle n'est pas juste : car il faut marquer sur quelle hauteur ce quart doit être pris ; cela ne se peut régler que par un angle, par rapport à une ligne de niveau : car si un mur surplombe du quart de son épaisseur sur la hauteur de douze pieds, il surplombera de la moitié de la même épaisseur sur vingt-quatre pieds, & en 48 pieds, il seroit entièrement hors de son assiette, il faut donner cette règle par la hauteur ; & comme les murs mitoyens ordinaires ne sont gueres plus élevés que de huit toises, si l'on prend sur cette

328 E X P L I C A T I O N

hauteur le quart de son épaisseur ; ce sera un demi-pouce par toise à 16 pouces d'épaisseur : comme un mur mitoyen est arrêté de deux côtes , cela peut être tolerable ; mais quand il n'est arrêté que d'un côté, on ne peut pas le laisser en cet état, il peut y avoir encore d'autres causes, comme de mauvaise construction qui peut l'obliger à le condamner à être abattu.

Les murs mitoyens causent beaucoup d'affaires & de procès entre les voisins , & c'est la matière de la plus grande partie des rapports : car l'on construit si mal ces murs , & on leur donne si peu d'épaisseur à proportion de la charge qu'on leur fait porter, qu'ils ne peuvent pas subsister longtemps. Il vaudroit bien mieux leur donner une épaisseur convenable , & les faire construire de moillon piqué , maçonné de mortier , de chaux & sable , avec des chaînes & jambes boutisées de pierre de taille , que d'avoir la peine de les rebâtir plusieurs fois , comme il arrive fort souvent quand ils sont mal construits.



ARTICLE 206.

Poutres & solives ne se mettent dans les murs mitoyens.

N’Est loisible à un voisin de mettre ou faire mettre & loger les poutres & solives de sa maison, dans le mur d’entre son voisin & lui, si ledit mur n’est mitoyen.

EXPLICATION.

Il est assez expliqué par cet Article qu’il faut qu’un mur soit mitoyen pour s’en servir à édifier contre. Cette matière n’a pas besoin d’une plus ample explication.

ARTICLE 207.

Pour asseoir poutres au mur mitoyen, ce qu’il faut faire, même aux champs.

IL n’est loisible à un voisin mettre ou faire mettre & asseoir les poutres de sa maison dans le mur mitoyen d’entre lui & son voisin, *à sans y faire*

330 EXPLICATION

faire & mettre jambes parpaignes, ou chaînes & corbeaux suffisans de pierre de taille , pour porter lesdites poutres *b* en rétablissant ledit mur : etoutefois pour les murs des champs il suffit y mettre matiere suffisante.

EXPLICATION.

a Sans y faire faire & mettre jambes parpaignes ou chaînes & corbeaux suffisans de pierre de taille , &c. Jambes & chaînes ne sont qu'une même chose, mais parpaignes ou parpin l'on doit entendre l'épaisseur d'icelles jambes ou chaînes, qui doit être toute l'épaisseur du mur. Pour les corbeaux sont les pierres sur lesquelles les poutres sont posées on leur donne un peu de saillie en forme de console , afin d'avoir plus de portée pour la poutre.

b En rétablissant le mur, &c. Il semble que par la Coutume on ne doit entendre que les chaînes & jambes sous poutres dans un mur mitoyen déjà fait ; mais il faut observer la même chose pour tous les murs mitoyens faits à neuf , c'est-à-dire , que bâissant un mur mitoyen , on doit déterminer où doi-

DE LA COÛTUME. 331
vent être posées les poutres, & y faire des chaînes ou jambes de pierre de taille.

c Toutefois pour les murs des champs suffit d'y mettre matière suffisante. Ce précepte est bien indéfini ; car il peut y avoir des lieux où il n'y a point de pierre de taille. Ainsi il faut par nécessité y employer du moillon ou libage qu'on trouve sur les lieux ; mais il faut que ce soit la meilleure maçonnerie qu'il est possible dans cette espèce.

ARTICLE 208.

Poutre sur la moitié d'un mur commun, & à quelle charge.

Aucun ne peut percer le mur d'entre lui & son voisin pour y mettre & loger les poutres de sa maison, *et* que jusqu'à l'épaisseur de la moitié dudit mur, & au point du milieu en rétablissant ledit mur, en mettant ou faisant mettre jambes, chaînes & corbeaux comme dessus.

EXPLICATION.

et que jusqu'à l'épaisseur de la moitié dudit

mur, &c. Il est impossible qu'une poutre puisse avoir assez de portée de la moitié de l'épaisseur d'un mur mitoyen, quand même il auroit dix-huit pouces d'épaisseur, ce que l'on ne donne gueres aux murs mitoyens; & même en y mettant des corbeaux; cela ne suffiroit pas pour la portée d'une poutre; ainsi cet article n'est pas praticable. Il faut donc qu'il soit permis de faire porter les poutres plus avant sur les murs mitoyens; l'usage permet de les faire passer jusqu'à un pouce près de la face du mur voisin pour la charge de l'enduit: cette faculté est réciproque entre voisins. Les poutres en sont mieux portées, & les murs n'en souffrent pas tant. L'on peut par ce moyen éviter de mettre des corbeaux saillans qui font un très-mauvais effet en dedans, à moins que les poutres des voisins ne se rencontraissent bout à bout, ce qu'il faut faire en sorte d'éviter. Il est encore réitéré dans cet article de mettre des jambes sous poutres dans les murs mitoyens vieux ou neufs: ainsi il n'y faut pas contrevénir,



ARTICLE 209.

Es Villes & Fauxbourgs on contribue à mur de clôture jusqu'à dix pieds.

Chacun peut contraindre son voisin ès Villes & Fauxbourgs, Prévôté & Vicomté de Paris, à contribuer pour faire faire clôture, faisant séparation de leurs maisons, cours & jardins esdites Villes & Fauxbourgs, jusqu'à la hauteur de dix pieds de haut du rez de chaussée, compris le chaperon.

EXPLICATION.

Cet Article explique assez par lui-même, il faut seulement remarquer qu'il prend le dessus de la terre pour le rez de chaussée, comme je l'ai ci-devant expliqué.



ARTICLE 210.

*Comment hors lesdites Villes &
Fauxbourgs.*

Hors lesdites Villes & Fauxbourgs on peut contraindre voisins à faire mur nouvel, séparant les cours & jardins ; mais bien les peut-on contraindre à l'entretennement & reféction nécessaire des murs anciens selon l'ancienne hauteur desdits murs, si mieux le voisin n'aime quitter le droit de mur & la terre sur laquelle il est assis.

Cet article est assez entendu par lui-même.

ARTICLE 211.

*Si murs de séparation sont mitoyens, &
des bâtimens & reféction d'iceux.*

Tous murs séparans cours & jardins sont réputez mitoyens, s'il n'y a titre au contraire ; & celui qui

veut bâtir nouvel mur , ou refaire l'ancien corrompu , peut faire appeler son voisin pour contribuer au bâtiment ou refection dudit mur , ou bien lui accorder lettre que ledit mur soit tout sien.

EXPLICATION.

Cet Article est contenu dans les Articles 194 195. &c. Ce qu'il y a de particulier est qu'il établit le droit de rebâtir un mur mitoyen , au cas qu'il soit corrompu , quand même le voisin ne feroit pas consentant d'en payer sa part & portion , faute de quoi il le rend en propre à celui qui l'a fait rebâtir.

ARTICLE 212.

Comment on peut rentrer au droit du mur.

ET néanmoins ès cas des deux précédens Articles est ledit voisin reçû quand bon lui semble à demander moitié dudit mur bâti & fonds d'icelui , ou à rentrer dans son premier

336 EXPLICATION
droit, en remboursant moitié dudit
mur & fonds d'icelui.

Cet article est contenu dans l'article 198.

ARTICLE 213.

*Des anciens fossés communs, idemque
des murs de séparation.*

LE semblable est gardé pour la refection, vuidanges & entretienement des anciens fossés communs & mitoyens.

EXPLICATION.

S'illes séparations des héritages sont avec fossés revêtus ou non revêtus, le nettoyement & redressement d'iceux doit être fait à frais communs, & aux conditions de l'Article 211.

ARTICLE 214.

Marques du mur mitoyen en particulier.

Fillets doivent être faits accompagnez de pierre pour connoître

EXPLICATION.

Filets doivent être accompagnez de pierre, &c. Par le mot de filet il faut entendre de petites poutres ; car c'est le nom que les Charpentiers leur donnent, à cause qu'elles sont faites de filets de bois, c'est-à-dire, de jeunes arbres.

Accompagnez de pierre, &c. Il faut entendre des corbeaux sur lesquels les filets sont posez, pour savoir si le mur appartient à un seul : cette marque n'est pas certaine : il y a apparence que cet article est fort ancien & fait dans un tems où l'on s'expliquoit mal sur le fait des bâtimens.

ARTICLE 215.

*Des servitudes retenues & constituées
par pere de famille.*

QUAND un pere de famille met hors ses mains partie de sa maison, il doit spécialement déclarer quelles servitudes il retient sur l'he-
Y

ritage qu'il met hors ses mains, où quelles il constituë sur le sien, les faut nommément & spécialement déclarer tant pour l'endroit, grandeur, mesure, qu'espèce de servitude, autrement toutes constitutions générales de servitudes sans les déclarer comme dessus ne valent.

EXPLICATION.

Par cet article le pere de famille ou celui à qui une maison appartient fait une loi dans la distribution des parties de sa maison qu'il divise à plusieurs; c'est ce qu'on appelle servitude. Quand cette distribution n'est pas bien expliquée dans toutes ses circonstances, & dans tous les cas qui peuvent arriver aux coheritiers, c'est une source de procès: c'est pourquoi dans ces sortes de divisions & de servitudes, il faut prendre d'habiles Experts & des Avocats pour bien spécifier & prévenir toutes les difficultez qui peuvent arriver.



ARTICLE 216.

Destinations de pere de famille par écrit.

Destination de pere de famille vaut titre, quand elle est ou a été par écrit, & non autrement.

EXPLICATION.

Cet article est une addition à l'article précédent, & n'est que pour ordonner de marquer par écrit les divisions des parties de la maison, que le pere de famille destine à ses enfans; & je croi qu'il seroit bon de faire un plan sur lequel on marquât les parts & portions de chacun des heritiers, & attacher ledit plan à la minute de partage pour y avoir recours en cas de besoin.

ARTICLE 217.

Pour fossez à eau ou cloaques, distance du mur d'autrui, ou mitoyen.

Nul ne peut faire fossez à eau, ou cloaques, a s'il n'y a six pieds de distance en tous sens des

Y ij

340 EXPLICATION
murs appartenans au voisin ou mi-
toyen.

EXPLICATION

a S'il n'y a six pieds de distance, &c. Six pieds de distance de terre plein ne sont pas suffisans pour tenir les fondemens d'un mur en un fossé qui peut être plus profond que les fondemens dudit mur ; l'eau minera , s'il y en a, peu à peu la terre , & fera tomber les murs. Dans cette occasion il faudroit qu'il y eût au moins douze pieds de distance pour faire lesdits fosses & cloaques , ou revêtir d'un mur de maçonnerie le fossé du côté du dit mur de la maison.

ARTICLE 218.

*Porter hors la Ville vuidanges de
privéz.*

Nul ne peut mettre vuidange de
privéz dans la Ville.

Cet Article regarde la Police.

ARTICLE 219.

*Enduits & crespis en vieux murs, &c
comment.*

Les enduits & crespis de maçonnerie faits à vieux murs se toisent à raison de six toises pour une toise de gros mur.

EXPLICATION.

a Enduits & crespis faits à vieux murs, &c. Il faudroit que ces vieux murs fussent si bien construits, qu'il n'y eût que le simple crespi & enduit à y faire; mais cela est fort rare, pour peu qu'il y ait quelques trous ou renformis à faire, on compte cet ouvrage à quatre toise l'une; & même quand il y a plusieurs trous à boucher, on compte trois toises pour une: cela a passé en usage.





Maniere de donner les allignemens des murs mitoyens entre particuliers propriétaires des maisons suivant l'usage; & comment chacun y doit contribuer pour sa part & portion.

Les murs mitoyens sont ceux qui partagent les heritages entre particuliers : ces murs sont la matière de la plus grande partie des rapports des Experts, & souvent la source des procès entre les voisins : c'est pourquoi il est à propos d'expliquer autant qu'il est possible les moyens d'éviter les contestations qui en naissent. Il faut premièrement donner une idée juste de la position de ces murs, & pour cela il faut imaginer une ligne droite ou un plan, passer dans le milieu desdits murs, que l'on peut appeler leur centre : cette ligne droite doit répondre en toutes ses parties à celle qui sépare immédiatement lesdits heritages, c'est-à-dire, qu'il faut que l'épaisseur desdits murs soit prise également de chaque côté sur chacun desdits heritages, à moins qu'il n'y ait nécessité de leur donner plus d'épaisseur d'un côté que d'autre, comme quand les terres sont plus

hautes d'un côté que de l'autre, ou quand il y a plus de charge à porter d'un côté par la plus grande charge ou élévation d'un bâtiment. Dans tous ces cas il faut que celui qui a besoin de plus d'épaisseur que l'ordinaire, prenne cette épaisseur sur son héritage. L'épaisseur ordinaire des murs mitoyens devroit être de 18 pouces au rez de chaussée ou au moins de 15 pouces; mais l'on se contente à Paris de les faire de 12 à 13 pouces; & c'est trop peu, comme je l'ai déjà dit: il faut que la ligne du milieu de ces murs soit exactement aplomb, afin qu'ils ne soient pas plus inclinés d'un côté que de l'autre; & que si l'on veut faire quelque diminution de leur épaisseur aux étages supérieurs, cette diminution soit prise également de chaque côté.

Quand on veut construire un mur mitoyen à neuf, ou en rétablir un ancien, il faut que chacun des voisins à qui appartient le mur, nomment chacun un Expert d'office, selon l'usage, pour en donner l'allinement, afin d'éviter les contestations qui en pourroient arriver par la suite, s'il n'étoit pas fait dans les formes. Il faut pour cela que chaque voisin donne un pouvoir à son Expert par devant le Greffier de l'Ecritoire qui aura été choisi par le plus ancien ou le plus qualifié desdits Experts: ensuite on procède audit allinement par une déclara-

Y iiiij

tion & un état des heritages sur lesquels ledits murs sont assis & poséz. Comme, par exemple, si c'est un mur à construire à neuf sur des heritages qui n'ont point eu d'autre séparation qu'une haye ou un fossé, &c. il faut demeurer d'accord de la ligne qui doit faire la séparation desdits heritages, & puis en faire une figure sur une feuille particulière pour joindre à la minute, ou la faire sur la minute du Greffier, & marquer sur cette figure toutes les choses qui sont proches & attenantes ledit allignement, afin de faire connoître par l'acte que l'on a observé tout ce qui étoit nécessaire. Il faut ensuite faire ten-
dre une ligne d'un bout à l'autre au rez de chausée où doit être donné l'allignement, pour connoître si la ligne de séparation desdits heritages est une ligne droite ; ce qu'il faut faire autant qu'il est possible : mais s'il y a des plis & des coudes considérables, il les faut observer & les marquer sur la figure pour en faire mention dans le rapport. Ces plis & ces coudes font souvent des contesta-
tions entre les voisins, sur tout à Paris ; ils font quelquefois formez par l'ignorance ou la malice de ceux qui rétablissent les anciens murs : c'est pourquoi cela merite d'être bien examiné. Après avoir bien reconnu la ligne de séparation des héritages soit d'une ou de plusieurs lignes droites formans des angles

DES MURS MITOYENS. 345
qu'on appelle plis & coudes, il faut donner l'allignement en question de l'un des particuliers ou voisins, supposant que la ligne de séparation soit droite d'un bout à l'autre, & que l'on soit convenu de l'épaisseur que doit avoir le mur mitoyen. Après avoir fait le procès verbal & la description des lieux, il faut s'expliquer en ces termes : *Et après avoir fait tendre une ligne d'un bout à l'autre du côté d'un tel voisin, nous avons reconnu que lesdits heritages étoient séparez d'un droit allignement sans plis ni coudes, & pour donner icelui allignement à tel bout, Nous avons fait une marque en forme de croix sur telle pierre ou moilon, ou autre chose prochaine qui ne puisse pas être remuée : lequel mur sera posé à tant de pieds & pouces d'intervalle & de distance d'icelle croix, & pourchassera (c'est le mot ancien) son épaisseur du côté de l'autre voisin.*

Il faut remarquer ladite épaisseur, puis il en faut faire autant à l'autre bout dudit mur à peu près à même distance : car il est mieux que les repaires soient parallèles au mur, ou le mur parallèle aux repaires; cela n'est pourtant pas absolument nécessaire. L'on prend ces distances pour vérifier si le mur a été bien posé suivant le rapport : ce que les Experts doivent revenir vérifier sur les lieux quand le mur est fait, pour voir si l'on n'a rien changé aux repaires.

346 ALLIGNEMENTS

Aux anciens murs que l'on veut abattre en tout ou en partie, il y a beaucoup de précautions à prendre pour les reconstruire, & pour voir les termes sur lesquels on doit donner l'allignement: car souvent ces murs sont corrompus par tout; mais il faut toujours s'attacher aux marques que l'on peut avoir au rez de chaussée, ou un peu au-dessous, car c'est l'endroit qui doit tout régler, étant supposé ne pouvoir pas changer; & si l'on ne trouvoit pas encore son compte, il faut prendre le dessus des retraites du pied du mur. Ces termes se peuvent connaître par quelques pierres ou moillons, dont les paremens ne seront pas déversés, & en cas qu'il n'y eût pas une de ces marques qui ne fut douteuse, il faut avoir recours aux fondemens pour en tirer les conséquences les plus justes qu'on pourra; ce qui se peut faire en découvrant plusieurs endroits qui n'auront pas été remués, y faire tendre des lignes, & y faire tomber des aploombs pour trouver la vérité. Ces indices sont fort souvent équivoques; & dans ces rencontres l'Expert qui a le plus d'adresse en fait quelquefois accroire à l'autre: car chacun prend l'intérêt de sa partie, & le porte plus loin qu'il peut, cela ne se devroit pourtant pas, puisqu'il ne s'agit que de rendre justice.

Quand on n'abat pas entièrement les

LES MURS MITOYENS. 347
murs mitoyens à cause qu'ils ne sont endommagez qu'en certains endroits, comme par bas usqu'à une certaine hauteur, on les refait par reprises, ou ce qu'on appelle par épauletées; ce qui se fait par le moyen des chevallemens & étaimemens sur chaque plancher. L'on abat ensuite tout ce qui se trouve de deversé & corrompu jusqu'au bas qu'il est besoin; l'on en donne l'allignement comme il a été dit, en marquant l'ancienne épaisseur du mur qu'il faut prendre au rez de chaussée pour en faire mention dans le rapport, afin de retablir le mur sur la même épaisseur.

Et pour parvenir à la connoissance de ce qui peut être bon ou mauvais dans ces murs, pour en conserver ou en abattre ce qui est nécessaire, il faut faire percer les planchers de fond en comble en plusieurs endroits pour y faire passer le plomb le long desdits murs, & voir si en les relevant sur l'allignement que l'on aura donné, le haut se pourra conserver, ce qu'on appelle recueillir, c'est-à-dire, que ce haut soit dans sa première situation; ce qui est bien rare: car il y a toujours quelque chose à dire; mais on ne laisse pas de conserver ce qui peut être conservé. C'est pourquoi les Experts disent en pareil cas dans leurs rapports, que ledit mur sera élevé jusqu'où l'ancien pourra être recueilli,

si recueillir se peut : cela n'est exprimé qu'en termes indéfinis , afin de ne répondre pas d'une hauteur fixe, si l'on est obligé de monter plus haut.

Il faut bien expliquer dans le rapport combien chacun des particuliers voisins sera tenu de payer pour sa part & portion du mur mitoyen , suivant la coutume : car il y a bien des choses à observer , & voici à peu près les cas qui peuvent arriver , qui ne sont que tacitement expliquez dans la coutume.

Premièrement , à l'égard des fondemens des murs , personne ne se peut dispenser pour quelque prétexte que ce soit , de les fonder sur une terre ferme & solide qui n'ait point encore été remuée , ce qu'on appelle terre neuve reconnue pour solide ; car il y en a qui n'ayant affaire que d'un mur de clôture , & d'autres en ayant affaire pour porter un bâtiment , l'un ne voudra pas fonder si bas que l'autre , parce qu'il n'a pas une si grande charge à éléver ; mais il faut absolument fonder sur terre ferme quelque mur que ce soit : il est vrai que si celui qui veut faire un bâtiment ne se contente pas du solide qu'il faut pour un mur ordinaire , & qu'il veuille fouiller plus bas pour des caves ou autres choses , il doit faire ce surplus à ses frais : tout cela doit être réglé par la prudence & la justice des Experts.

A l'égard de la plus-épaisseur & de la qualité desdits murs , celui qui n'a besoin que d'un mur de clôture , n'y est point obligé quand il ne veut pas se faire payer des charges, mais s'il s'en veut faire payer, il est obligé de contribuer pour sa moitié à toute la dépense, depuis la bonne terre jusqu'à hauteur de clôture , ou de celle qu'il hébergera.

Si celui qui n'a eu d'abord besoin que d'un mur de clôture simplement , & n'a point entré dans la dépense de la plus-valeur & de la plus épaisseur dudit mur , veut ensuite bâtir & s'héberger contre ledit mur , il faut qu'il rembourse celui qui l'a fait bâtir pour porter un bâtiment non-seulement pour la plus-valeur de la meilleure qualité & de la plus-épaisseur , mais même pour la terre qu'il aura prise de son côté, suivant l'estimation des Experts.

Si le même qui n'a eu besoin d'abord que d'un mur de clôture a contribué pour sa part & portion de la plus-valeur & de la plus épaisseur , & qui a donné sa part de la terre pour la plus-épaisseur , il doit avoir les charges de six toises l'une de ce qui sera bâti au-dessus de lui ; mais s'il veut à la suite bâtir & s'héberger contre ledit mur , il doit rendre la somme qu'il a reçue des charges de ce qu'il occupera seulement ; & s'il vouloit éléver plus haut que son voisin , non-seule-

350 **A L L I G N E M E N S**
ment il doit rendre toute la somme des charges qu'il aura reçues , mais il doit payer celles de la hauteur qu'il aura élevée plus que son voisin : & si le premier a bâti des caves au dessous des fondations d'un mur ordinaire , celui qui bâtit à la suite , & qui veut se servir dudit mur desdites caves , il doit payer sa part & portion dudit mur en ce qu'il occupera au dessous de ladite fondation.

On peut sur ces principes connoître dans tous les cas la justice qu'il faut rendre aux particuliers sur le fait des murs mitoyens ; car il est presqu'impossible de rapporter toutes les circonstances qui peuvent arriver : c'est pourquoi il faut laisser le reste à la prudence des Experts.



*DE LA MANIÈRE DONT
on doit faire les Devis des
Bâtimens.*

Les devis sont en particulier pour chaque espece d'ouvrage qui doit faire partie de la construction d'un bâtiment, comme de la maçonnerie, de la charpenterie, de la couverture, &c. ou ils sont généraux, c'est-à-dire, qu'ils comprennent toutes les sortes d'ouvrages qui font la perfection d'un bâtiment, comme quand l'Entrepreneur fait marché de rendre tout le bâtiment fait, la clef à la main; ainsi un devis général doit être composé de tous les devis particuliers de chaque espece d'ouvrage. Dans l'un & l'autre cas, il faut bien expliquer toutes les circonstances qui doivent faire la bonne qualité & la façon de chaque ouvrage; car si l'on obmet quelque chose d'essentiel, ou que l'on ne s'explique pas assez nettement, cela fait des équivoques qui font naître des difficultez qui attirent souvent des procès.

Quand on veut faire un devis dans la

meilleure forme , on y doit expliquer toutes les conditions requises , mais il faut auparavant que tous les desseins du bâtiment que l'on desire faire , soient arrêter , afin de n'y rien changer , & pour cela il faut avoir les plans de tous les étages , & même ceux des caves , les élévations des faces de tous les côtéz des bâtimens , les profils ou coupes de tous les corps de logis , où les hauteurs des planchers & des combles y soient marquées , il faut que les principales mesures & dimensions de tous les desseins soient cottiées , afin que le devis y ayant rapport , l'on ne fasse point de faute ; c'est pourquoi ce ne peut être que l'Architecte qui a fait le dessin qui puisse bien faire le devis , car il doit lui-même donner la solidité & la perfection à son ouvrage , c'est le sentiment des meilleurs Auteurs qui ont écrit de l'Architecture , & les regles du bon sens . Car qui peut mieux s'expliquer sur une chose que celui qui en est l'Auteur , cela fait connoître que pour être Architecte , il faut non-seulement avoir tout le genie & l'étendue de la science pour en sçavoir parfaitement la Theorie , mais qu'il faut encore posséder la pratique jusqu'aux moindres choses , afin de ne rien obmettre qui puisse donner lieu aux ouvriers de faire des fautes , soit par ignorance

rance ou par malice, comme il arrive souvent, ainsi ceux qui font faire des bâtimens considérables doivent prendre garde à faire choix d'un habile homme.

Comme dans le modèle de devis que je donne ici je n'ai point d'objet pour un dessein particulier, je donnerai seulement une idée générale de la maniere dont les devis doivent être faits, pour rendre un bâtiment parfait la clef à la main, afin que tous les devis des ouvrages qui le composent y soient compris, je supposerai même qu'on y emploie de différens matériaux, afin que l'on connoisse les différentes manieres de les mettre en œuvre; ceux qui auront bien entendu ce qui a été dit ci-devant sur la construction de chaque espèce d'ouvrage, sauront plus aisement comme l'on doit faire les devis.

Quand on fait un devis pour la maçonnerie, il faut y marquer l'ordre dans lequel l'ouvrage doit être construit, ainsi il faut commencer par les fondemens, tant des murs de face que de reffend, &c. ensuite par les voûtes des caves, & chausses d'aisances, descentes de caves, & autres ouvrages qui doivent être faits jusqu'au rez de chaussée, & continuer dans ce même ordre jusqu'au plus haut de l'édifice; on peut néanmoins expliquer de suite

par exemple tout un mur de face ou de refend , en toute sa longueur sur sa hauteur , depuis le rez de chaussee jusqu'à l'entablement ou pignon , en expliquant bien les differentes especes de pierre qu'on y doit employer, les epaisseurs & les retraites qu'on doit faire à chaque étage ; l'on explique ensuite les ouvrages de plâtre , comme les planchers , les cloizons , les cheminées , les escaliers , &c. il faut enfin que le devis conduise pour ainsi dire l'entrepreneur par la main dans chaque ouvrage qu'il doit faire.

F O R M E D U D E V I S.

Devis des ouvrages de maçonnerie , charpenterie , couverture , menuiserie , ferrure , & gros fer , vitrerie , pavé de grais & peinture d'impression , qu'il convient faire pour la construction d'un bâtiment que Monsieur *** desire faire construire sur une place à lui appartenante , scieze à Paris rue *** suivant les plans , profils & élévations qui en ont été faits & agréez dudit sieur ... lesquels plans , profils & élévations seront signez & executez comme il en suit.

Si le devis étoit particulier pour une espece d'ouvrage comme la maçonnerie , on ne doit intituler que la maçonnerie , & ainsi des autres.

L'on peut après l'intitulé du devis marquer les dimensions générales du bâtiment, sans entrer dans le détail de la distribution des plans comme plusieurs font, ce qui n'est pas nécessaire, parce que les plans, profils, & élévations étant cotés & signés des parties, ils désignent mieux les distributions que tout ce qu'on en pourroit dire par les devis, il suffit donc de marquer les dimensions générales à peu près en ces termes.

Le corps de logis entre-cour & jardin aura tant de longueur sur tant de largeur hors œuvre, & sera élevé de deux étages & un attique au dessus, le tout faisant tant de hauteur, depuis le rez de chauflée jusqu'au dessus de l'entablement, au-dessous duquel corps de logis, seront les caves en toute leur étendue, lesquelles caves auront tant de hauteur sous voûte, & seront aussi faites les fosses d'aisances au-dessous desdites caves. Les deux corps de logis en aisle auront chacun tant de longueur sur tant de largeur, le tout hors œuvre, & seront élevéz de deux étages avec un attique au-dessus de pateille hauteur que l'edit corps de logis, seront aussi faites les caves sous lesdits corps de logis en aisle, le petit corps de logis sur la ruë aura tant de longueur sur tant de largeur hors œuvre, & sera élevé de tant de hauteur : au milieu duquel corps de logis, sera la porte cochere pour entrer

dans la cour dudit bâtiment, laquelle cour aura tant de longueur sur tant de largeur. Les corps de logis de la basse-cour pour les écuries & remises & offices, &c. auront tant de longueur sur tant de largeur ; & seront élevées de tant de hauteur depuis le rez de chafée jusqu'au dessus de l'entablement, & seront faites les caves au-dessous, & les fosses d'aisances en tel & tel endroit de tant de longueur sur tant de largeur à tant de hauteur sous voûte; seront faites au surplus les distributions de tous les étages & hauteurs des planchers, ainsi qu'ils sont marquez & cotéz sur lesdits plans, profils & élections. Le tout sera fait sous la conduite & direction du sieur ... Architecte qui a fait les desseins dudit bâtiment, & qui donnera à l'Entrepreneur les profils particuliers pour toutes les parties d'architecture qu'il conviendra.

Si la place où l'on doit bâtir n'est pas vaine & vague, & qu'il y ait d'anciens bâtiments, il en faut spécifier d'abord la démolition, & si l'on y réserve quelque chose, comme des murs de fondation, il faut les marquer par dimensions & distances; l'Entrepreneur fait ordinairement les démolitions pour les vieux matériaux, l'on stipule dans le marché la maniere dont on est convenu, & l'on s'explique à peu près en ces termes.

Sera premierement faite la démolition de

fond en comble des anciens bâtimens qui sont sur ladite place, à la reserve de *telle & telle* chose qu'on veut faire reservir. Les meilleurs matériaux desdites démolitions seront mis à part, pour être employez audit bâtimen en cas qu'ils soient trouvez de bonne qualité; les gravoits & immondices seront envoyez aux champs pour rendre la place nette. Lesdites démolitions & nettoyemens de ladite place seront faits aux dépens de l'Entrepreneur, moyennant quoi il aura les anciens matériaux qui en proviendront.

Sera ensuite fait la fouille & vuidange des terres massives, tant pour les rigoles des fondations de tous les murs de face, de refend, mitoyens & autres, que pour le vuidage desdites caves & fosses d'aisances, qui seront au-dessus d'icelles caves, le tout des profondeurs nécessaires pour avoir les hauteurs marquées sous les voûtes desdites caves & fosses d'aisance, & des largeurs convenables pour avoir les épaisseurs & empâtemens nécessaires desdits murs, qui seront ci-après marquez, lesquels murs seront fondez d'un pied plus bas que l'aire desdites caves & fosses d'aisance, & en cas que la terre ferme ne se trouve pas à cette profondeur, lesdits murs seront fondez aussi bas qu'il sera besoin pour trouver le solide, tout le sol ou fond desdites rigoles sera mis de niveau en

la longueur & épaisseur desdits murs ; sera pareillement faite la fouille & vuidange des terres massives pour les puits marquez sur les plans des diametres ci-après expliquez , laquelle foüille sera faite aussi bas que besoin sera pour avoir de l'eau vive. Les terres provenantes desdites foüilles seront envoyées aux champs , & s'il se trouve du sable de bonne qua ité dans lesdites foüilles , il sera permis audit Entrepreneur d'en employer ausdits ouvrages après qu'il aura été jugé bon.

Qualitez des materiaux qui seront employez audit bâtiment *supposant qu'il soit fait à Paris & aux environs.*

Toute la pierre de taille dure sera des carrières d'Arcueil de la meilleure qualité , saine & entiere , sans fils ni moyes , ni bouzin , atteinte & taillée jusqu'au vif ou dure dans ses lits.

Toute la pierre de taille tendre sera des carrières de Saint Leu , ou de Trossy de la meilleure qualité & sans fils ou bien de la Lambourde d'Arcueil.

Tout le moilon & libage sera des carrières d'Arcueil de la meilleure qualité , & dont le bouzin en sera entierement ôté.

Tout le mortier sera fait & composé d'un tiers de bonne chaux de Melun , & les deux

autres tiers de sable de riviere, ou sable équivalent, pris aux environs de Paris & même sur les lieux en cas qu'il soit trouvé bon.

Tout le petit & le grand carreau de terre cuite sera de Paris de la meilleure qualité.

Tous les boisseaux des chausses d'aisance feront bien sains & entiers & vernissoient dedans.

Tout le plâtre sera des plâtrieres de Montmarre pour le meilleur.

Toute la latte sera de bois de chêne de droit fil & sans aubié.



*M A S S O N N E R I E D E S M U R S
de Fondations & de Voûtes jusqu'au rez
de chaussée.*

Seront faits les murs de fondation des murs de faces, depuis le sol jusqu'à trois pouces près du rez de chaussée, dont la première assise sera de bons libages de pierre dure, équarris; posez sur terre sans mortier, & au-dessus sera mis du moilon jusqu'à trois pouces prez du rez de l'air des caves, à

Z iiiij

laquelle hauteur il sera mis une assise de pierre de taille dure, faisant toute l'épaisseur desdits murs piquée du côté des terres, & en parement du côté desdites caves, le tout à lits & à joints quarez. Au-dessus desdites assises il sera encore mis de la pierre de taille dure aux chaînes & retombées, qui porteront les arcs des voûtes desdites caves, aux piédroits & appuis des bajours, aux dossierets & jambages des portes, qui joindront lesdits murs, &c. & tout le reste sera de moilon, dont la partie qui fera face, du côté desdites caves, jusques sous la retombée desdites voûtes sera de moilon piqué par assises, le tout sera maçonné de mortier fait comme il a été dit ci-devant, lesdits murs auront *tant* d'épaisseur par bas dans la fondation & viendront à *tant* d'épaisseur par haut, pour avoir *tant* d'empâtement pour poser les premières assises du rez de chaussée.

Seront aussi faits tous les murs de fondation des murs de refend, & mitoyens, &c. depuis le sol de la fondation jusqu'à 3 pouces près du rez de chaussée, dont la première assise sera des plus gros libages, posée à sec sur le sol, & sera mis au-dessus du moilon jusqu'à trois pouces près de l'aire des caves, à laquelle hauteur il sera mis un cours d'assises de pierre de taille dure, faisant toutes parpins à lits & à joints quarez, & au des-

sus de ladite assise, il fera encore mis de la pierre de taille dure, aux chaînes qui porteront les arcs desdites voûtes, *s'il y en a*, aux piédroits & plattes bandes de toutes les portes, qui seront dans lesdits murs, lesquels piédroits & plattes bandes feront toute l'épaisseur desdits murs, & seront posées alternativement en carreaux boutisées au moins de six pouces les unes des autres, dont les moindres auront 15 à 18 pouces de tête quarrément; & tout le reste desdits murs sera de moilon, dont les parties qui seront vues du côté desdites caves seront de moilon piqué par assises, le tout sera maçonné de mortier fait comme ci-devant, lesdits murs auront *tant* d'épaisseur par le bas, & *tant* d'épaisseur par le haut.

Seront faites toutes les voûtes desdites caves *en berceau à lunettes ou autrement*, ausquelles voûtes il sera mis des arcs de pierre de taille *de telle qualité*, portans sur les chaînes ci-devant dites, lesdites pierres seront posées alternativement en carreaux & en boutisées, celles qui seront posées en carreaux auront *tant* de largeur ou de face sur *tant* de lit, & celles qui seront posées en boutisées, auront *tant* de face sur *tant* de lit, le tout quarrément; sera aussi mis de la pierre de taille aux lunettes des abajours, &c. & tout le reste desdites voûtes sera de mo-

lon piqué & posé par assises, en forme de pendant ou petits voussoirs, le tout sera maçonné de mortier fait comme ci-devant, lesdites voûtes auront *tant* d'épaisseur à leurs reins, venant à tant d'épaisseur à leur sommet, les reins desdites voûtes seront remplies jusqu'au plus haut d'icelles avec moilon bloqué & maçonné de mortier comme ci-devant.

Aux endroits où il sera fait des fosses d'aisance, si elles joignent les murs de face ou de reffend, lesdits murs seront fondez un pied plus bas que le fond desdites fosses, des qualitez & épaisseur ci-devant declarées, & les murs qui ne seront que pour lesdites fosses, seront de moilon piqué aux paremens, maçonnez de mortier fait comme ci-devant, & auront *tant* d'épaisseur; seront aussi faites les voûtes desdites fosses de moilon piqué, maçonné de mortier comme ci-devant, dans lesquelles voûtes il sera laissé un trou de 18 pouces en quarré, sur lequel il sera mis un châssis, & un couvercle de pierre de taille dure pour faire les vuidanges desdites fosses, le fond desquelles fosses sera pavé de pavé de grais, à chaux & ciment, posé sur un massif d'un rang de moilon, maçonné de mortier de chaux & sable.

Seront faites les descentes de cave, tant sous les grands escaliers, que les vis po-

toyers sous les petits escaliers, pour faire lesdites descentes, il sera fait des murs d'eschiffres, dont les têtes seront de pierre dure, & le reste de moilon piqué, le tout maçoné de mortier fait comme ci-devant, & auront tant d'épaisseur jusques sous lesdites marches, & tant au-dessus d'icelles, toutes lesquelles marches seront de pierre de taille dure d'une seule pièce, chamfrinées devant pour gagner du giron, & seront faites au surplus les voûtes nécessaires pour porter lesdites marches, lesquelles voûtes seront comme celles des caves ci-devant expliquées.

Sera faite la fouille & vuidange des terres pour les puits aussi bas qu'il sera besoin pour avoir de l'eau vive, au fond duquel puits il sera mis un rouët de charpenterie pour asséoir la maçonnerie du mur dudit puits, lequel mur sera construit avec moilon ou libage, piquez aux paremens, & le reste de moilon ordinaire, le tout maçoné de mortier fait comme ci-devant; ledit mur aura tant d'épaisseur par bas, & tant d'épaisseur par haut au rez de chausfée, à laquelle hauteur il sera fait un mur d'appui de pierre de taille dure de tant d'épaisseur, au-dessus duquel il sera mis une mardelle de pierre dure d'une seule pièce, ledit puits sera circulaire ou ovale & aura tant de diamètre dans œuvre.

AU REZ DE CHAUSSEE.

Seront faits les murs de faces, depuis le rez de chaussée jusqu'à l'entablement, dont les trois premières assises seront de pierre dure à lits & à joints quarrez, au dessus desquelles il sera laissé une retraite de *tant* de pouces, & tout le reste desdits murs sera fait de pierre de taille tendre, excepté les appuis de croisées, &c. qui seront de pierre dure; l'on observera dans lesdits murs les portes, les croisées, les entablemens, plinthes & autres ornementz d'architecture, ainsi qu'ils sont marquez sur les plans, & élévations, toutes les pierres qui seront employées ausdits murs, feront toutes parpin à lits & à joints quarrez, posées par assises en bonne liaison, les unes sur les autres, le tout sera maçonné de mortier comme ci-devant, les joints de la pierre dure seront faits avec chaux & grais, & ceux de la pierre tendre seront faits avec badijon à l'ordinaire; le tout sera taillé, posé, & ragrémenté, le plus proprement que faire se pourra; lesdits murs auront tant d'épaisseur au droit des trois premières assises, & depuis le dessus desdites assises jusqu'au dessus du premier plancher, lesdits murs auront *tant* d'épaisseur, & depuis le dessus dudit premier plan-

cher où il sera laissé une retraite de *tant* de pouces, lesdits murs auront *tant* d'épaisseur, le tout élevé par dehors à leur fruit ordinaire, &c.

Si lesdits murs de faces sont faits partie de pierre de taille & partie de moilon, il faut en spécifier leurs longueurs, parpins & liaisons, tant des piédroits, plate-bandes, plintes, entablemens, &c. soit qu'elles soient posées en carreaux ou en boutisses. Si on crepit lesdits murs par dehors entre les pierres de taille, ce doit être avec du mortier de chaux & sable de rivière, & les faces du dedans seront enduites avec plâtre fin; tout le reste soit pour la construction ou épaisseur doit être marqué comme ci-dessus.

Seront faits tous les murs de reffend & mitoyens au dedans desdits bâtimens, où il sera mis par bas un cours d'assises de pierre dure, faisant toutes parpin à lits & à joints quarrez, il sera mis de la même pierre de taille dure, aux chaînes sous poutres, & jambes boutisses, faisant toutes parpin alternativement, & posées en liaison les unes sur les autres, & dont les plus courtes auront *tant* de long & *tant* de large, afin d'avoir *tant* de liaison de chaque côté, à toutes les portes & autres ouvertures qui seront faites dans lesdits murs, il sera mis des piédroits, & plattes bandes de pierre de taille tendre *ou autre*, faisant tout l'épaisseur desdits murs,

posé en bonne & suffisante liaison, & auront au moins tant de largeur. Lesdits murs auront tant d'épaisseur depuis le rez de chaussée jusqu'au 1. étage, tant du 2. au 3. &c. & les pignons seront élevés suivant le profil des combles, & seront faits les dosiers & aîles nécessaires pour entretenir les cheminées.

Seront faits les murs de parpin sous les cloizons, fondez de fonds comme les autres murs, ou posez sur les voûtes des caves; lesdits murs seront maçonnés de moilon avec mortier de chaux & sable, jusqu'à trois pouces près du rez de chaussée, au-dessus de laquelle hauteur il fera mis une assise de pierre de taille dure, lesdits murs auront tant d'épaisseur dans la fondation, & tant d'épaisseur ou parpin à ladite assise.

Sera faite la maçonnerie des planchers de tel étage, il faut expliquer l'espèce de plancher que l'on veut faire, si c'est un plancher creux, carrelé par-dessus, l'on dira, sur lequel il sera fait un couchis de lattes jointives, clouées sur des solives, & sur ce même couchis il fera faire une fausse aire de gros plâtre & plâtras ou menues pierres, d'un pouce d'épaisseur sur la plus haute solive, sur laquelle aire il fera carrelé de petit ou grand carreau de terre cuite; Si au lieu de carreau l'on veut du parquet sur lesdits planchers, il

faut mettre des lambourdes sur les lattes ou solives au lieu d'une fausse aire, & sceller lesdites lambourdes à anglets avec plâtre & plâtras ; il faut ajouter qu'entre les enchevestrures qui sont pour la place des cheminées, il sera mis des bandes de tremies recourbées, sur lesquelles il sera fait une maçonnerie de pierre & plâtre en maniere de platte-bande ; si l'on plafonne lesdits planchers l'on dira, lesdits planchers seront plafonnez, dont les lattes seront posées en liaison les unes contre les autres, le tout recouvert & enduit de plâtre fin à l'ordinaire.

Si l'on fait des planchers d'autre espece, il les faut expliquer, par exemple, si c'est des planchers dont les solives sont à bois apparent en trois sens par dessous, que l'on appelle entre-vouts, l'on dira, sera mis un couchis de lattes clouées sur les solives, en bonne liaison, & sur ledit couchis il sera fait une fausse aire de gros plâtre & plâtras, & carrelée par dessus de petit ou grand carreau de terre cuite, ou il sera fait une aire de plâtre, les entre-vouts desdits planchers seront tirez avec plâtre fin à l'ordinaire.

Il y a encore des planchers fort simples, comme ceux qu'on appelle enfoncés, c'est-à-dire, maçonnez entre les solives & de leur épaisseur à bois apparent des deux côtez, avec des tampons entre lesdites solives.

L'on faisoit autrefois des planchers pleins c'est-à-dire, lattez de trois en trois pouces par dessous maçonnez de plâtre & plâtras ou pierre entre les solives, carrelez par dessus, & plafonnez par dessous, mais l'on a trouvé que ces planchers étoient trop pesans & faisoient plier les solives, si l'on veut en faire d'autre maniere on les verra expliquez dans la page 64. où je parle des planchers.

Si l'on fait des corniches d'architecture sous les planchers, il faut marquer les endroits où l'on veut qu'il y en ait.

Seront faites toutes les corniches d'architecture, de plâtre, au pourtour des murs sous lesdits planchers, de telle & telle piece, dont les profils seront donnez par l'Architecte.

A l'étage du rez de chaussée seront faites les fausses aires sur les voûtes des caves, avec petites pierres & plâtre, au dessus desquelles il sera mis du petit ou grand carreau de terre cuite, ou si l'on y met du parquet l'on y scellera des lambourdes à augets. Il peut y avoir des aires d'autres manieres, il les faut expliquer comme elles doivent être.

Sera faite la maçonnerie de toutes les cloisons, il faut expliquer de quelle maniere, si ce sont des cloisons creuses, l'on dira, dont les poteaux seront lattez à lattes jointives des deux côtez, clouées en liaison les unes contre

contre les autres, crespies par dessus de plâtre au pannier, & enduites de plâtre fin.

Si ce sont des cloisons pleines on dira, feront maçonnes entre les poteaux, de pierre ou plâtras & plâtre, lattées par dessus des deux côtéz, tant plein que vuide, crespies & enduites de plâtre fin par-dessus.

Si ce sont des cloisons simples, on dira, feront maçonnes entre les poteaux de pierre ou plâtras avec plâtre, enduites à bois apparent des deux côtéz.

Seront faits les tuyaux de toutes les souches de cheminées, *si c'est avec briques, l'on dira, avec de bonnes briques de terre cuite posées en liaison les unes sur les autres, arrêtées avec crampons & équerres de fer, le tout maçonné de mortier de chaux & sable fin, enduit par dedans de même mortier le plus uniment que faire se pourra: Il y a des endroits où l'on se contente de tirer les joints par dehors avec le même mortier, & d'autres où l'on enduit lesdits tuyaux de plâtre par dehors, sur tout quand ils passent dans les chambres, ou quand on craint le feu, c'est pourquoi il le faut expliquer dans le devis, & si l'on monte les cheminées sans pierre de taille hors la couverture, on dira, lesdites cheminées seront élevées au dessus du faîte de la couverture aussi haut qu'il sera besoin, dans laquelle hauteur seront faites les*

Aa

plintes & larmiers à l'ordinaire ; & si l'on veut que la partie desdits tuyaux de cheminées qui est hors la couverture soit mise d'une belle couleur de brique comme on le fait ordinairement , l'on dira , à la partie desdites cheminées qui sera au dessus des combles , il sera mis deux couches d'ocre rouge à huile , & les joints tant de niveau que montans , seront tirez avec du lait de chaux à l'ordinaire .

Et si l'on veut faire le haut desdites cheminées de pierre de taille , au lieu de brique , l'on dira , lesdites cheminées seront élevées jusqu'à la couverture , au dessus de laquelle hauteur , lesdits tuyaux seront de pierre de taille de S. Leu , elevez au dessus du faîte de ladite couverture aussi haut qu'il sera besoin , maçonnez avec mortier , comme ci-devant , le tout entretenu de bonnes équerres & crampons de fer , à laquelle hauteur seront faites les fermures , plintes , corniches , suivant les profils qui en seront donnez par l'Architecte , il faut remarquer que quand les tuyaux sont de pierre de taille , qu'on ne les enduit point par dedans ; mais il faut faire les joints bien proprement .

Et si lesdits tuyaux de cheminées sont faits de plâtre comme on fait pour les maisons communes , on dira , seront faits les tuyaux de toutes les souches de cheminées avec plâtre

pur pigeonné à la main, & non plaqué, le tout lié dans les murs avec des fantons & équerres de fer, enduit par dedans lesdits tuyaux de plâtre fin le plus uniment que faire le pourra, les languettes desdits tuyaux auront trois pouces d'épaisseur, & feront élevées au dessus du faîte de ladite couverture, aussi haut qu'il sera besoin, avec leurs fermetures, plintes & larmiers, à l'ordinaire, le tout proprement ravallé par dehors.

Seront faits la quantité de tant de manteaux de cheminées au dedans desdits bâtiments, dont les jambages seront hourdez de pierre & plâtre, les gorges feront aussi hourdées avec plâtre & plâtras, & tous les corps quartrez ou dévoyez desdits manteaux, feront de plâtre pur pigeonné à la main, le tout enduit de plâtre au pannier par dedans, & par dehors de plâtre au fas; feront faites au surplus toutes les moulures de plâtre, des corniches cadrez, &c. pour orner lesdits manteaux de cheminées, suivant les profils qui en feront donnez par l'Architecte; feront aussi faits les âtres & contre-cœurs desdits manteaux de cheminées, sçavoir les âtres avec du grand carreau de terre cuite, & les contre-cœurs avec tuilleaux, ou brique au désir de la Coutume.

Sera faite la maçonnerie des escaliers de

A a 5 j

charpente de tels & tels endroits, dont les marches & paliers seront lattez par dessous à lattes jointives, & en bonne liaison, & sera maçonné entre lesdits lattis & lesdites marches avec plâtre & plâtras, jusqu'à un pouce près du dessus desdites marches pour poser le carreau de terre cuite, lequel carreau sera aussi posé avec plâtre : & à l'égard des paliers, il sera mis un couchis de lattes clouées sur les soliveaux desdits paliers, avec une fausse aire par dessus, au dessus de laquelle aire il sera mis du carreau comme aufdites marches ; le dessous des rampes, coquilles & paliers desdits escaliers sera crespé & enduit de plâtre fin à l'ordinaire, *si l'on met les deux ou trois premières marches de pierre de taille dure, comme cela se fait ordinairement pour le mieux, il faut l'expliquer dans le même article.*

Si l'on fait le grand escalier de pierre de taille, il faut l'expliquer en ces termes.

Sera fait le grand & principal escalier comme il est marqué sur le plan, dont le mur d'eschiffres aura deux cours d'assises de pierre de taille dure, au rez de chaussée en forme de socle, au dessus desquelles assises, il sera encore mis de la pierre dure ou pierre de bon banc, &c. jusques sous les rampes & la naissance des voûtes dudit escalier, dans laquelle hauteur seront observées les

bases, cadres & pilastres comme il est marqué sur le dessin, le tout taillé & poli au grais & maçonné avec mortier comme ci-devant, & les joints râgréez avec mortier de chaux & grais, ledit mur aura tant d'épaisseur à tel & tel endroit, & au dessus de ladite pierre de taille dure, seront faites les voûtes pour porter les rampes & paliers, au restant dudit escaier, lesquelles voûtes seront de pierre de saint Leu ou autre, maçonnées de mortier comme ci-devant, & râgréées avec badijon, & seront observées dans lesdites voûtes les lunettes & moulures, comme il est marqué sur le dessin.

Les marches dudit escalier seront de pierre de Liais ou d'Arcueil d'une seule pièce, bien saines, dont les premières seront arondies comme il est marqué sur le plan; toutes lesdites marches seront poussées par devant d'un demi rond & d'un filet, & les paliers dudit escalier seront pavés de carreau blanc & noir de pierre de Liais ou de Caen ou autre, le tout poli au grais & maçonné comme ci-devant.

Sera mis une plinte portant un socle au dessus des murs d'eschiffres & voûtes dudit escalier, pour poser la balustrade de fer, laquelle plinte & socle seront de pierre de Liais ou d'Arcueil; & seront poussées les moulures tant de la plinte que du socle,

A a iii

suivant le profil qui en sera donné, le tout poli au grais & maçonné comme ci-devant.
Si l'on fait la balustrade des rampes & paliers desdits escaliers de pierre de taille, il le faut expliquer, & observer que les appuis & socles soient de pierre dure, & les balustres de pierre tendre.

Seront faites les chausses d'aisances dudit bâtiment dans *tel & tel endroit*, depuis le dessus des voûtes des fosses desdites aisances jusqu'au siège d'icelles, lesquelles chausses feront de boisseaux de terre cuite bien vernissée, joints avec mastic les uns sur les autres, & maçonnez par dessus avec mortier de chaux & sable, enduit de plâtre par dessus, celles qui seront contre les murs voisins seront isolées suivant la coutume, & au haut desdites chausses seront faits les sièges desdites aisances avec plâtre à l'ordinaire.

Si l'on fait des chausses d'aisances dans la pierre de taille, elles doivent être faites avec une descente de plomb passée dans ladite pierre de taille.

Si l'on fait des lucarnes il faut expliquer la quantité & la maniere dont elles doivent être faites, si on les veut faire par exemple de pierre de taille, on dira, seront faites la quantité de tant de lucarnes comme elles sont marquées sur les dessins, lesquelles lucarnes

feront de pierre de taille de Saint Leu, & auront tant de largeur sur tant de hauteur dans œuvre, les jambages d'icelles auront tant de largeur sur tant d'épaisseur avec un fronton par dessus, le tout sera maçonné de mortier de chaux & sable, & feront faites les jouës desdites lucarnes en maniere des cloizons pleines lattées & recouvertes de plâtre des deux côtes.

Si ce sont des lucarnes d'une autre construction comme de moilon & plâtre ou de charpenterie recouverte de plâtre, il les faut expliquer avec leurs dimensions & ornemens d'Architecture, le tout par rapport à un dessein arrêté.

Seront faits les lambris rampans & autres de telle & telle chambre en galetas ou autre lieu, lattez à lattes jointives en bonne liaison les unes avec les autres, crespis de plâtre au pannier, enduites de plâtre fin à l'ordinaire.

Seront aussi recouverts les bois de charpenterie où il sera besoin, sur lesquels bois il sera latté tant plein que vuide, crespi & enduit par dessus comme ci-devant.

Seront faits les exhaussemens sous le pied des chevrons jusques & joignans le lambri dans telle & telle chambre ou galetas, lesdits exhaussemens seront faits de moilon & mortier ou plâtre, le tout crespi & en-

Aa iiiij

duit de plâtre comme les murs.

Si dans le bâtiment qu'on doit faire il y a d'autres ouvrages de maçonnerie que ceux que je viens de marquer, il les faut expliquer dans toutes leurs circonstances, & si le devis n'étoit simplement que pour la maçonnerie, on en fera la conclusion à peu près en ces termes.

Tous lesquels ouvrages de maçonnerie, seront bien & dûement faits & parfaits, conformément au présent devis, & au dire de gens experts à ce connoissans, & pour cela l'entrepreneur fournira de tous les matériaux généralement quelconques, des conditions & qualitez requises par ledit devis, fournira de toutes les peines & façons d'ouvriers, pour mettre lesdits ouvrages en leur perfection, suivant l'art de maçonnerie, fournira aussi de tous les échaffaux, équipages, & étayemens nécessaires pour la construction d'iceux, envoyera toutes les terres & autres immondices aux champs, pour rendre la place nette, & les lieux prêts à habiter dans le tems de *** à peine de tous dépens, dommages & intérêts, &c. Si le marché est fait en bloc, on dira, le tout fait & parfait moyennant le prix & somme de ***.

Ou si le marché est fait à la toise on spécifie les prix de chaque espece d'ouvrage, comme :

Les murs de fondation des murs de face à tant la toise.

Les murs de fondation des murs de reffend ou mitoyens à tant la toise.

Les murs de fondation des murs d'eschif- fres de tel & tel escalier à tant la toise.

Les voûtes des caves ou autres à tant la toise.

Les marches des descentes de cave à tant la toise.

Les murs de puits à tant la toise.

Les murs de face à tant la toise, si l'on y comprend les saillies & moulures il le faut expliquer, on dira, y compris toutes les saillies & moulures dudit mur de face, où si les dites saillies & moulures sont toisées, l'on en distingue de deux sortes, l'une de pierre dure & l'autre de pierre tendre.

Les saillies & moulures de pierre dure à tant la toise.

Les saillies & moulures de pierre tendre à tant la toise.

Les murs de reffend & mitoyens à tant la toise.

Les murs sous les cloizons à tant la toise.

Les massifs sous les perrons à tant la toise cube ou réduite.

Les marches desdits perrons à tant la toise superficielle.

Les voûtes d'escaliers à tant la toise superficielle.

Les marches des escaliers de pierre de taille à tant la toise superficielle.

Les paliers desdits escaliers à tant la toise.

Tous les legers ouvrages à tant la toise.

Après avoir mis tous les prix des différens ouvrages, il faut faire reconnoître le devis & marché par devant Notaire.

DEVIS DE LA CHARPENTERIE.

QUAND on fait un devis pour la charpenterie, on doit y marquer d'abord l'espèce & la qualité du bois que l'on doit employer, puis commencer par la charpente des combles, & tout ce qui doit y avoir rapport, ensuite les planchers, les cloisons, les escaliers, &c. à peu près dans le même ordre que l'on fait la charpenterie d'un bâtiment, & faire tout rapporter aux plans & profils du même bâtiment; il faut aussi marquer dans chaque espèce d'ouvrage la grosseur des bois qu'on y doit employer & ceux qui doivent être de brin ou de sciage: l'on n'emploie gueres de bois de brin que pour les combles & les planchers: à l'égard des combles, on en fait ordinairement les tirans, les entrails, les arbalestiers, les jambes de force & leurs aisseliers, les arrestiers,

les pannes quand elles passent 9 pieds de portée, & tout le reste est de bois de sciage. Pour les planchers quand les solives passent 15 pieds de portée, on les met de bois de brin, il faut même depuis 12 pieds de portée mettre les solives d'enchevêtrure de bois de brin; pour les cloisons & les escaliers, à moins que ce ne soit pour des ouvrages extraordinaires, l'on n'y emploie que du bois de sciage, il faut dire ensuite que tous lesdits bois seront solidement & proprement assemblés, suivant l'art de charpenterie sans chevilles ni chevillettes de fer; après avoir donc marqué les pieces & la qualité des bois, il faut commencer le devis par la charpente des combles à peu près en cette maniere.

Sera faite la charpenterie de tel comble, suivant le profil qui en est fait; dont les tirans auront tant de grosseur & tant de longueur, pour avoir tant de portée sur les murs, les jambes de force ou les arbalestiers, auront tant sur tant de grosseur, les entraits tant sur tant, & ainsi du reste à peu près sur la proportion de ce qui est marqué en la page 218 où j'ai parlé de la construction des combles; il faut marquer que tous les chevrons seront posez de quatre à la latté, il faut faire autant d'articles qu'il y a de differens combles dans le bâtiment chacun dans son ordre.

POUR LES PLANCHERS.

Comme les pieces d'un bâtiment peuvent être de différentes grandeurs, ou les travees d'icelles, il faut marquer dans chaque piece la grosseur des solives & des poutres qui doivent y être mises, il faut aussi marquer la distance des solives, afin que l'Entrepreneur s'y conforme.

Sera fait le plancher de *telle* piece dont les solives auront *tant* de longueur & *tant* de grosseur, espacées de *telles* distance. Les solives d'enchevêtreture auront *tant* de largeur sur *tant* de hauteur, les chevêtres auront *tant* de large sur *tant* de haut, les solives doivent être posées sur le champ, & si l'on y met des poutres il faut aussi en marquer la grosseur & la longueur pour la portée & toutes les autres choses qu'on y doit observer, l'on peut voir la grosseur des solives & des poutres par rapport à leur longueur dans la page 222. & 225.



POUR LES CLOISONS ET PANS DE BOIS.

Comme les bois des cloisons doivent être de différentes grosseurs, suivant la hauteur ou la charge qu'ils ont à porter, il les faut spécifier dans le devis, suivant le lieu où elles doivent être mises, & marquer la grosseur des poteaux ; la plus ordinaire est celle de 4 à 6 pouces ; le tiers poteau de 3 à 5 & les plus forts excepté les poteaux corniers de 5 à 7, il faut aussi marquer leur distance ou intervalle, on les met ordinairement de quatre à la latte.

On dira donc, sera faite la cloison de tel endroit, dont les poteaux auront tant sur tant, les poteaux d'huisserie tant sur tant, les poteaux corniers tant sur tant de grosseur ; lesdits poteaux seront posez à tant de distance les uns des autres ; les sablières auront tant sur tant, tous lesdits poteaux seront assemblez & chevillez à tenons & mortaises par le haut & par le bas sans aucunes dents de loup.

Pour les escaliers il faut aussi marquer les différentes grosseurs de tous les bois qui doivent y être employez, comme les pattins, les limons, pottelets, noyaux, pièces de palier, courbes rampantes, marches, marquer si elles doivent être poussées. Si là balustrade pour les

appuis des rampes & paliers est de bois, en marquer les grosseurs, ce qui doit être poussé de moulures, la distance des balustres, &c. Il faut enfin expliquer tout ce qui regarde la charpenterie du bâtiment, le plus distinctement qu'il est possible; & les marchez de la charpenterie s'y font ordinairement au cent, soit aux Us & Coutumes de Paris, ou bien des grosseurs & longueurs mises en œuvre, ainsi que je l'ai déjà dit; si le devis est particulier l'on en peut faire la conclusion en cette maniere.

Pour faire la conclusion de tous lesdits ouvrages de charpenterie, l'Entrepreneur fournira de tous les bois nécessaires des qualités & conditions marquées par le présent devis, fournira aussi de toutes les peines & façons d'ouvriers, & de toutes les choses généralement quelconques, pour rendre lesdits ouvrages dans leur perfection, suivant l'art de charpenterie; & à condition que l'Entrepreneur ne pourra employer auxdits ouvrages des bois d'autres grosseurs que celles qui sont marquées dans ledit devis, pour chaque espece d'ouvrage, sans le consentement par écrit dudit sieur *** le tout sera fait & parfait dans le tems de *** moyennant le prix & somme de *** pour chacun cent desdits bois toisez & mesurez aux Us & Coutumes de Paris, ou si c'est l'autre maniere, on dira, toisez & mesurez sur

les longueurs & grosseurs mises en œuvre, dérogeans exprès en cela aux Us & Coûts de Paris, fait & arrêté le tel jour & tel an, l'on fait pour plus grande sûreté reconnoître le marché par devant les Notaires.

DEVIS DE LA COUVERTURE.

Pour faire le devis de la couverture des combles, soit d'ardoise ou de tuile, il n'y a qu'à bien entendre ce qui a été dit ci-devant des couvertures; les principales choses qu'il y faut observer, est de bien expliquer & spécifier les qualités & les grandeurs de l'ardoise, ou de la tuile & de la latte, bien marquer la maniere dont on doit faire les lucarnes, les égouts, les battelemens, &c. le devis doit être fait à peu près en cette maniere, si la couverture est d'ardoise, on dira, toute l'ardoise qui sera employée auxdites couvertures, sera d'Angers de telle qualité.

Toute la latte volisse & la contre-latte, seront de bois de chêne de droit fil sans aubier ni aucune pourriture, lesdites lattes seront cloüées sur chaque chevron & sur la contre-latte.

L'ardoise sera cloisée avec trois clouds, & l'épureau sera tiercé à l'ordinaire.

Les égouts posez sur les entablemens & sur les goûtieres ou chêneaux, seront de

tuile de la meilleure qualité, lesquelles tuiles seront mises en couleur d'ardoise avec du noir de fumée.

Si la couverture est de tuile, on dira, toute la tuile qui sera employée auxdites couvertures, sera de tel endroit, de telle grandeur, ou moulure.

Toute la latte sera de bois de chêne de droit fil, sans aubier ni aucune pourriture, lesdites lattes seront cloüées sur chaque chevron, & sur les contre lattes qui seront entre deux chevrons, l'on observera de mettre lesdites lattes d'une distance, en sorte que la tuile ait pour épureau le tiers de sa hauteur à prendre du dessous du crochet.

Pour la couverture d'ardoise, on dira, sera faite la couverture de tel corps de logis, ou pavillon, laquelle couverture sera d'ardoise, lattée & cloüée, comme il est marqué ci-devant : l'on y observera les arestiés, noués, égouts de tant de saillies, &c. il faut aussi marquer la quantité des lucarnes qui doivent être, & de la manière qu'on veut qu'elles soient faites.

L'on expliquera ainsi toutes les couvertures d'un bâtiment, soit d'ardoise ou de tuile.

DEVIS DE PLOMBERIE.

Pour la plomberie des couvertures il ne s'agit que de marquer les endroits où l'on doit mettre du plomb, sa largeur & son épaisseur, ainsi que je l'ai dit au Chapitre de la plomberie. Il faut s'expliquer à peu près en cette maniere.

Sera faite la plomberie de tel comble, dont le plomb de l'enfaîtement aura tant de largeur sur tant d'épaisseur, arrêté avec des crochets de quatre à la toise, les amortissements peseront tant de livres ; le plomb des nouës aura tant de largeur sur tant d'épaisseur, les arestiers tant de largeur sur tant d'épaisseur, l'enfaîtement des lucarnes tant de largeur sur tant d'épaisseur ; les yeux de bœuf peseront tant ; les chêneaux auront tant de largeur & tant d'épaisseur, lesquels chêneaux seront arrêtéz avec des crochets de tant à la toise ; les goûtieres peseront tant, les descentes auront tant de diametre, les entonnoirs ou hottes peseront tant, &c. &c. ainsi du reste, le tout sera bien soudé avec étain à l'ordinaire.



D E L A M E N U I S E R I E.

IL faut bien spécifier dans les devis de la menuiserie toutes les choses que l'on y doit observer : les principales sont, la qualité des bois, leur épaisseur dans chaque espèce d'ouvrage, les grandeurs des portes & des croisées, la façon dont elles doivent être faites, ce qui doit être réglé par un dessin, aussi bien que pour les cheminées, les lambris d'appui & en hauteur, & même pour le parquet, quand c'est pour des appartemens considérables : car l'on est plus délicat présentement qu'on ne l'a été sur lesdits ouvrages de menuiserie ; le devis doit être compris à peu près en cette manière.

Tous les bois en général seront de bois de chêne, vif, fain, sans aubier ni pourriture, sans nœuds, sec au moins de cinq ans, sans futée, tampons ni mastic, bien proprement dressez, corroyez & rabottez jusqu'au vif, en sorte qu'il n'y reste aucun vestige des traits de sciage, le tout proprement assemblé à tenons & à mortaises, languettes, rainures, eslegies dans les bois selon que l'art le requiert dans l'espèce de chacun desdits ouvrages.

Seront faits la quantité de tant de croisées de telle grandeur, suivant le dessin dont les châssis dormans auront tant de

largeur, sur *tant* d'épaisseur; les meneaux *tant* de grosseur; les reverseaux faits de *celle maniere*; les battans des chassis à verre auront *tant* d'épaisseur sur *tant* de largeur, *si c'est des chassis à carreaux*, les petits bois auront *tant* sur *tant*, & seront élegis d'une astragale & d'un demi rond entre deux quarez. Les bastis des volets auront *tant* d'épaisseur sur *tant* de largeur, les panneaux *tant* d'épaisseur, le tout bien assemblé, &c.

Sera fait *tant* de portes à placards à deux venteaux & à doubles paremens, suivant le dessein, dont les battans & les traverses auront *tant* d'épaisseur sur *tant* de largeur, les cadres *tant* sur *tant*, *s'ils sont élegis dans les battans*, *il faut l'expliquer*, les panneaux auront *tant* d'épaisseur.

Les chambraunes desdites poutres auront *tant* d'épaisseur sur *tant* de largeur, avec les gorges, cadres & corniches au dessus aux embrazemens ou revêtemens des murs desdites portes, les bastis auront *tant* de largeur sur *tant* d'épaisseur, dans lesquels bastis seront élegies les moulures pour les cadres en compartiment; les panneaux auront *tant* d'épaisseur.

Si l'on fait des portes à placard simples, il faut les expliquer par leurs dimensions comme ci-devant; & si l'on fait des portes à carreaux de verre, il les faut aussi marquer.

Bbij

Sera fait la quantité de tant de portes simples unies qui auront tant de largeur sur tant de hauteur & tant d'épaisseur, dont les ais feront assemblé avec goujons, & proprement collez les uns aux autres, emboitez par haut & par bas à languettes avec des traverses qui auront 6 pouces de largeur.

S'il y a d'autres portes, comme celles des offices, des caves & autres lieux, il les faut expliquer comme ci-dessus par leur quantité, leur grandeur & leur épaisseur, &c.

Sera fait le lambris d'appui de telle chambre ou autre lieu suivant le dessein, dont les bastis auront tant d'épaisseur sur tant de largeur, si ces lambris sont simples on élégit les cadres & les compartimens dans l'edit bâti, mais s'ils sont composez, on dira, les cadres auront tant de largeur & tant d'épaisseur, le socle avec sa moulure aura tant d'épaisseur & la cimaise faite suivant le dessein.

Plus seront faits les lambris en hauteur en tel endroit suivant le dessein, dont les bastis auront tant d'épaisseur & tant de largeur, les cadres tant d'épaisseur & tant de largeur, &c.

Sera fait le parquet de telle chambre, ou autre lieu, dont les lambourdes auront tant sur tant de largeur, ledit parquet sera à 20 panneaux fait & posé en lozange, l'on en fait de plus simples à 16 panneaux, les bastis

auront tant de largeur sur tant d'épaisseur, les panneaux tant d'épaisseur, les frises tant de largeur & tant d'épaisseur, le tout sera bien assemblé, cloué & rabotté le plus proprement que faire se pourra.

Plus, seront faites les cheminées de telle chambre ou autre lieu, suivant les desseins.

Seront faites les cloisons d'ais de sapin ou autre bois de tant d'épaisseur avec rainure & coulisse par haut & par bas dans des frises de tant d'épaisseur.

Sera faite la porte cochère suivant le dessein, dont les battans auront tant de largeur sur tant d'épaisseur, les cadres, &c. L'on peut voir dans ce qui est écrit de la menuiserie tout ce qu'on doit observer, ainsi il n'est pas nécessaire d'en dire ici davantage.

DE LA FERRURE.

Dans le devis de la Ferrure d'un bâtiment il faut y marquer la quantité des croisées, des portes, &c. spécifier les grandeurs & façons de chaque pièce en particulier, & convenir d'un modèle, il faut aussi marquer si la ferrure sera polie ou étamée; j'ai expliqué tout ce qu'on doit observer dans la ferrure à l'endroit où j'en ai parlé; ainsi il est inutile que je le repête ici.

D U G R O S F E R.

Il faut marquer la quantité de chaque espèce d'ouvrage de gros fer qu'on veut employer, ou déterminer la grosseur ou la pesanteur sur chaque pied de long à peu près en ces termes.

Sera fait la quantité de tant de tirans, & ancras de fer, lesdits tirans auront tant de grossur, ou peseront tant sur chaque pied de long, les ancras auront tant de long & tant de gros, ou peseront tant, & ainsi du reste comme les bandes des tremies, les barreaux, les étriers, les échapes, les boulons, &c. pour les rampes de fer des escaliers, l'on en fait un marché à la toise sur le dessin arrêté.

D E L A V I T R E R I E.

Pour la vitrerie il faut marquer la qualité du verre, la quantité de croisées, celles qui doivent être à panneaux, ou à carreaux, si les carreaux seront mis en plomb ou en papiers; le reste se trouvera expliqué dans l'article où j'ai parlé de la vitrerie.

DE LA PEINTURE D'IMPRESSION.

Il faut marquer la quantité des croisées des portes, le lambris, &c. convenir de la couleur, soit à huile ou à détrempe.

DU PAVE' DE GRAIS.

Le pavé que l'on emploie pour les cours, les écuries, les offices, les cuisines, &c. s'appelle pavé d'échantillon, ou pavé fendu, j'ai expliqué la maniere dont on le doit mettre en œuvre dans ce que j'en ai ci-dessus parlé à l'article du pavé de grais.

Après avoir bien spécifié tous les différens ouvrages du bâtiment que l'on s'est proposé, si le marché est général, ce qu'on appelle rendre un bâtiment la clef à la main, il faut faire la conclusion du devis à peu près de cette manière.

Pour faire & parfaite tous lesdits ouvrages de maçonnerie, charpenterie, couverture, &c. conformément au présent devis, l'Entrepreneur fournira de tous les matériaux nécessaires, généralement quelconques, pour chaque espece d'ouvrage des qualitez & conditions marquées audit devis, fournira de toutes les peines & façons d'ouvriers généralement quelconques pour l'en-
Bb. iiiij.

392 D E V I S D E S B A S T I M E N S .
tiere perfection desdits ouvrages , au dire
d'Experts & gens à ce connoissans , rendra
les lieux nets & prêts à habiter dans le tems
de**** à peine de tous dépens , dommages
& interêts , le tout fait & parfait , ainsi
qu'il est dit ci-dessus , moyennant le prix &
la somme de . . .

F I N .



T A B L E DES PRINCIPALES MATIERES contenuës dans ce Livre.

De la mesure des superficies planes & des corps solides.

C E que l'on entend par le mot de mesure,	page 1
Définitions des figures de Géometrie,	2
Définitions des corps solides.	9

Des superficies planes.

1. Mesurer un carré,	12
2. Mesurer un parallélogramme,	12
3. Mesurer un triangle rectangle,	13
4. Mesurer toute sorte de triangles rectilignes,	15
Autre maniere de mesurer les triangles par la connoissance de leurs côtez,	15
5. Mesurer les polygones réguliers.	16

T A B L E.

6. Mesurer les polygones irréguliers ,	16
7. Mesurer les rhombes ,	18
8. Mesurer les rhomboïdes ,	18
9. Mesurer les trapezes ,	19
10. Mesurer un cercle , Autre maniere de mesurer le cercle ,	21 22
11. Mesurer une portion de cercle ,	22
12. Mesurer une ellipse ou ovale , Autre maniere de mesurer l'ellipse ,	24 25
13. Mesurer des portions d'ellipse ,	25

De la superficie des corps solides.

1. Mesurer la surface convexe d'un cylindre ,	27
2. Mesurer la superficie d'une portion d'un cylindre ,	28
3. Mesurer la surface convexe d'un cone ,	29
4. Mesurer la surface convexe d'un cone tronqué ,	30
5. Mesurer la surface convexe d'une sphere ,	31
6. Mesurer la superficie convexe d'une portion de sphere ,	32
7. Mesurer la superficie d'un sphéroïde ,	33

T A B L E.

De la mesure des corps solides.

1. Mesurer la solidité d'un cube ,	35
2. Mesurer un solide rectangle oblong ,	36
3. Mesurer un solide rectangle oblong coupé obliquement en sa hauteur perpendiculaire ,	36
4. Mesurer la solidité d'un prisme ,	37
5. Mesurer la solidité des prismes obliques ,	
6. Mesurer la solidité des pyramides & des cones ,	40
7. Mesurer la solidité des pyramides & des cones tronquez ,	42
8. Mesurer les pyramides & les cones tronquez obliquement ,	43
9. Mesurer la solidité d'une sphère ,	44
10. Mesurer la solidité des portions d'une sphère ,	45
11. Mesurer la solidité des corps réguliers ,	46
12. Mesurer la solidité d'une sphéroïde ,	47

De la construction & du toisé des bâtimens , 48

Ce que l'on appelle gros ouvrages ,	49
Ce que l'on appelle legers ouvrages ,	49
Ce que l'on appelle toisé à mur ,	50
Toiser les ouvrages de maçonnerie quand il se trouve au bout de la mesure moins d'un	

T A B L E.

pied,	50
Méthode ordinaire pour asssembler la valeur d'un article, de plusieurs, ou de tout un toisé,	51
Les bâtimens sont toisez dans l'ordre con- traire de leur construction,	51
Construction des cheminées,	52
Les cheminées se font de brique, de plâtre, ou de pierre de taille, &c.	52
Les chèminées sont de pierre de taille aux bâtimens considérables,	52
Lorsqu'il n'y a ni plâtre ni brique, & que la pierre est commune, les tuyaux de che- minées sont de pierre de taille,	53
La largeur d'un tuyau dans œuvre que les cheminées doivent avoir, la fermeture, & la longueur desdits tuyaux,	53
Toisé des cheminées,	54
Ce qu'on appelle souche de chèminées,	54
Mettre des tuyaux de cheminées dans l'épais- seur d'un mur,	56
Adosser des manteaux de cheminées contre un mur,	56
Manteaux de cheminées,	57
Leur matière, leur mesure, & leur propor- tion, avec ce que l'on doit observer pour leur construction,	58
Toisé des manteaux de cheminées,	59
Manteaux de cheminées pris dans l'épais- seur d'un mur,	60

T A B L E

Manteaux de cheminées à hotte pour les cuisines & offices ,	60
Fausses hottes pour le dévoyement des cheminées ,	61
Manteau de cheminée adossé contre un vieux mur , les enduits , les contre-cœurs , les âtres , les jambages , &c.	61
Des fourneaux & potagers que l'on fait dans les cuisines ou offices ,	62
Toiser lesdits fourneaux ,	62
Méthode abrégée pour toiser lesdits fourneaux ,	63
Des planchers ,	64
Ce que l'on doit observer pour faire & pour toiser les planchers enfoncez ou à entre vous & cintrez par dessous , &c.	64
Plancher houdé sans être enduit ,	65
Planchers enfoncez qui ne sont point cintrez ,	65
Planchers dont les solives sont ruinées , &c.	66
Planchers creux lattez par dessus & par dessous , avec toutes les différentes manieres de les construire ,	67
Des aires ,	70
Des aires simples faites de plâtre par dessus ,	70
Des aires où l'on met du carreau par dessus ,	71
Des aires que l'on fait sur des voûtes ou	

T A B L E.

sur la terre ,	17
Des aires où l'on met du carreau & du marbre ,	72
Des cloisons ou pans de bois ,	72
Les différentes manieres de les construire , avec celles de les toiser ,	72
Des bayes des portes & des croisees qui sont dans les cloisons ,	73
Cloisons maçonnees entre les poteaux ,	73
Cloisons appellees creuses ,	74
Cloisons faites de membrures ,	74
Des lambris ,	76
Leur construction & leur mesure ,	76
Des lucarnes ,	76
Leur matiere ou de pierre de taille , ou de moilon & platre , ou de charpenterie re- couverte de platre ; on les toise de la mê- me maniere ,	76
Des escaliers & perrons ,	78
Leur matiere est de pierre , de charpente , & de platre , & la maniere de les toiser ,	78
Des rampes & coquilles des escaliers ,	79
Des escaliers en vis à noyau ,	81
D'un noyau creux ,	81
Des chausses d'aisance ,	82
Deux manieres de les faire avec celles de les toiser ,	82
Des chausses contre un mur voisin ,	83
Des murs ,	84
Trois manieres de les construire , tant à l'é-	

T A B L E.

gard de la pierre , que du mortier , ou du plâtre ,	84
Toiser des murs de face ,	90
Toiser des murs de face quand il y a de gran- des arcades ou des remises , &c.	91
Ce que l'on observe pour les ouvertures des boutiques ,	92
Pour les bayes des portes & des croisées , &c.	93
Toiser les piliers isolez qui portent les voûtes d'arête , &c.	94
Toiser les murs d'eschiffres , les murs de par- pin , & les murs de reffend , &c.	95
Toiser les ouvertures faites en arcades , &c.	96
Toiser les murs qui servent de pilliers but- tans ,	96
Toiser les murs de reffend quand il y a des tuyaux de cheminée ,	97
Toiser les pignons triangulaires , &c. & les pignons à la mansarde ,	97
Toiser les murs mitoyens entre voisins & les contre-murs faits dans les caves , &c.	98
Toiser les contre-murs faits sous les man- geoires des écuries , &c. les dez faits de pierre de taille , &c. les ouvertures des portes , croisées , &c.	99
Des scellemens de poitrails , poutres , foli- ves , barreaux , corbeaux , gonds , pattes , &c.	100
Des renformis , des murs d'appuy , des ra-	

T A B L E.

vallemens , &c.	102
Murs de clôture pour les parcs & jardins , &c.	103
Des puits ,	105
Usage de mesurer les puits circulaires ,	105
Erreur de cet usage.	106
Usage de mesurer les puits en ovale ,	106
Cet usage n'est pas assez précis ,	107
Méthode pour les puits en ovale qui appro- che assez de la vérité ,	107
Des voûtes des caves en berceau , en plein ceintre ou surbaissées , &c.	108
Usage de toiser les voûtes de caves , & autres faites en berceau ,	109
Les voûtes surbaissées , ou à anse de pannier ,	110
Toiser les voûtes biaises ,	111
Celles qui sont plus larges à un bout qu'à l'autre , & d'autres qui sont encore plus irré- gulières ,	112
Terres massives pour le vuide des caves ,	113
Toiser le vuide entre les murs & les voûtes des caves , &c.	113
Erreur considérable dans cet usage à l'égard de la hauteur du cintré ,	113
Des voûtes d'arête & de leur mesure ,	114
Erreur considérable dans le toisé des voûtes d'arête ,	116
Usage	

T A B L E.

Usage de toiser les voûtes en arc de cloître, &c.	118
Erreur considérable dans cet usage à la perte de l'ouvrier,	119
Des arcs doubleaux dans les voûtes en ber- ceau, &c.	120
Des voûtes d'ogives ou voûtes gothiques, des culs de four,	122
Des lunettes dont les voûtes en cul de four,	122
Des voûtes en cul de four dont les plans sont ronds, ou à plusieurs pans, &c.	123
Des voûtes en pendentif,	124
Des voûtes en cul de four sur un plan ovale,	126
Méthode abrégée &c facile pour mesurer les voûtes en cul de four ovales, &c.	128
Application de cette Méthode à toutes for- tes de voûtes ovales,	128
Des voûtes en cul de four, ovales, ou rondes, tronquées ou déprimées, &c.	129
Des trompes circulaires ou ovales, &c.	130
Mesurer les voûtes en trompe,	132
Les trompes sous le coin,	133
Les trompes faites de deux demi-paraboles,	134
Les trompes en niches,	135
Mesurer les voûtes en berceau tournantes dans un plan circulaire ou ovale, &c.	136
Des voûtes rampantes, ou vis S. Gilles en rond, &c en ovale, &c.	137
Vis S. Gilles quarrée, &c.	138

Cc

T A B L E.

Des escaliers dont les plans sont en rond ou en ovale, & le milieu à jour, &c.	140
Des saillies & moulures,	141
Moulures simples,	141
Moulures couronnées de filets,	143
De l'ordre Toscan,	144
De l'ordre Dorique,	145
De l'ordre Ionique,	147
De l'ordre Corinthien,	148
Toiser les colonnes, les engagées dans le mur, & les cannelées,	150
Des cannelures,	151
Toiser le corps des piedestaux, & les moulures de la corniche de la base,	151
Le corps des entablemens, & leurs moulures,	152
Les frontons, &c. les acroteres, les pilastres, les chapiteaux, les tables d'attentes, &c.	153
Les corps des bossages, &c. les plintes, &c.	154
Toiser les Tailleurs de pierre qui travaillent à leur tâche,	157
De la construction des murs de rempart & de terrasse,	159
Des principales choses que l'on observe pour bien construire & pour bien fonder les murs,	159
Assoir les murs sur un solide fonds,	161
Du meilleur fonds pour bâtir,	162
Fonder les murs d'une grande épaisseur,	162
Connoître si le terrain sur lequel on veut fonder a assez d'épaisseur,	163
Assoir un bon fondement sur le roc,	163

T A B L E.

Des fondemens les plus difficiles ,	164
Du bois que l'on emploie aux pilotis , &c. &c pour sçavoir dans chaque endroit combien les pieux doivent avoir de grosseur ,	165
De quelle maniere les pieux doivent être dis- posez & abattus ,	167
Maniere de battre les pieux selon les especes de terres où l'on veut les enfoncer ,	167
Les pieux battus par tout au refus du mou- ton , doivent être recepez ,	167
Aux bons ouvrages l'on bat les pieux de gar- de ,	169
Endroits où l'on pilote au lieu de grilles de Charpenterie ,	169
Regle pour donner une épaisseur convenable & proportionnée à la hauteur des terres que les murs de rempart ou de terrasse ont à soutenir ,	170
La terre la plus coulante est le sable ,	170
Regle pour sçavoir l'épaisseur du bas d'un mur , sa hauteur étant donnée aussi - bien que son épaisseur supérieure ,	173
Observations pour les fondemens des murs de talus ,	176
Toisé des pilotis ,	177
Faire des piliers de maçonnerie quand le fonds de terre est mauvais , &c. & des ar- cades au dessus ,	177
Invention de Leon - Baptiste Albert pour faire des arcades renversées , lorsque le terrein dans lequel on fonde , se trouve d'inégale résistance ,	179

Cc ij

T A B L E.

Toise cubé d'un bastion & d'une courtine,	181
Mesurer un mur de talus & en rampe,	190
Mesurer un mur circulaire & en talus,	192
Des murs de parapets,	193
Toiser les terres cubés des hauteurs inégales par rapport à un plan de niveau ou en pen- te,	194
Des terres coupées sur un plan en pente,	198
De la charpenterie & de ses parties,	200
De l'origine des combles,	201
On juge de la hauteur des combles des an- ciens par celle des frontons de Vitruve,	202
Règle de Serlio pour les frontons,	202
Combles tronquez à la Mansarde,	204
Abus de la trop grande hauteur des combles pour faire des lucarnes,	205
On n'aprouve pas facilement les lucarnes,	206
Autre abus des lucarnes,	207
Connoître toutes les différences des com- bles des anciens & des modernes,	210
En France les combles brisez sont venus à la mode,	212
Trouver les règles pour la hauteur des com- bles,	213
La meilleure règle est de faire les combles d'équerre,	215
Des différens assemblages des combles, & des parties des combles en équerre,	217
Les combles brisez ne sont pas beaucoup dif- férens des combles droits,	220
Table pour avoir la grosseur des poutres sui- vant leur longueur donnée de trois en	

T A B L E.

trois pieds ,	221
Des planchers ,	222
Sçavoir en quel tems le bois doit être coupé , avec les circonstances que l'on y doit observer ,	223
Sçavoir la grosseur des solives par rapport à leur portée ou longueur ,	225
Les solives plient dans le milieu quand elles ont une grande portée ,	226
Des pans de bois & cloissons ,	228
Des cloissons ,	233
Des escaliers ,	237
Du toisé des bois de charpenterie ,	240
Sçavoir la valeur des parties d'une piece de bois par rapport à la toisé ,	242
Reg. pour reduire le bois à la piece , &c. 244	
Connoître la maniere dont les bois de charpenterie mis en œuvre , doivent être mesuréz ,	247
Ce que l'on observe pour un devis de charpenterie ,	248
Des couvertures de tuile & d'ardoise ,	248
Toisé des couvertures ,	252
Mesurer la couverture d'un pavillon quarré à un seul espi ,	252
A deux espis ,	253
Mesurer la couverture d'un comble à la Mansarde ,	253
Toiser un dôme d'une figure ronde couvert d'ardoise ,	254
Mesurer les couvertures des dômes quarrez & des colombiers ,	255

T A B L E.

Deux manieres pour réparer les couvertures,	
Ce que l'on appelle remanier à bout,	257
Ce que l'on appelle recherche,	258
De la menuiserie,	258
Du bois que l'on emploie dans la menuiserie,	258
De ses principaux ouvrages,	259
Des croisées,	262
De la proportion des croisées,	263
Des lambris,	266
Le parquet,	268
Des cloisons de menuiserie,	272
De la ferrure,	273
De ses principaux ouvrages,	273
Ferrure des croisées,	274
De la plomberie,	279
Ce qu'un pied de plomb en quarre d'une ligne d'épaisseur pèse, afin de sçavoir tout le poids d'une couverture de plomb de la même épaisseur,	281
De la vitrerie,	282
De deux sortes de verre, du blanc & du commun,	282
De 2 sortes de vitrerie pour les croisées,	283
De la mesure du vitrage,	283
De la peinture d'impression,	284
Des principales couleurs qu'on y emploie,	284
Des impressions que l'on fait pour les treillages des jardins,	285
De la peinture d'impression que l'on fait	

T A B L E.

pour les ouvrages de fer ,	285
Les ouvrages d'impression se comptent à la travée ,	286
Du pavé de grais ,	286
De deux sortes de pavé , dont l'un est le gros pavé , & l'autre le pavé d'échantillon ,	286
De la mesure du pavé ,	287
De la pierre en général ,	287
Deux especes de pierre , dont l'une est dure , & l'autre tendre ,	287
Raison pour laquelle la pierre dure & la tendre se fendent quelquefois à la gelée ,	288
Dans chaque pays il y a une espece de pierre particulière ,	288
Pierre tendre fort pleine ,	288
Pierre poreuse & coquilleuse ,	289
Une espece de pierre que la lune gâte ,	289
De la pierre de taille & du moilon que l'on emploie à Paris & aux environs ,	290
De différentes especes de pierre dure , la meilleure est la pierre d'Arcueil ,	290
La pierre au dessous est celle du Faubourg S. Jacques , de Bagnous & des environs , que l'on fait passer pour pierre d'Arcueil ,	290
Proche du Faubourg S. Jacques , vers les Chartreux , &c. l'on trouve une espece de pierre dure qui s'appelle pierre de Liais , & d'autre pierre fort dure que l'on appelle pierre de cliquart ,	291
Pierre dure près de Vaugirard ,	292
Pierre dure à S. Cloud & à Meudon ,	293
La meilleure pierre dure est celle de S. Leu ,	

T A B L E.

trois especes de pierre tendre de S. Leu ; de Troffy & de Vergelé,	294
De la pierre tendre que l'on appelle de la lambourde ,	295
Le moilon des carrières d'Arcueil est le meilleur ,	295
Pierre de plâtre que l'on emploie pour moi- lon ,	296
Autre espece de moilon , qui est une pierre grise appellée pierre meuliere ,	296

Explication des Articles de la Coutume qui regardent les Bâtimens.

A RTICLE 184. <i>Quand & comment se font visi- tations ,</i>	298
Art. 185. <i>Comment doit être fait , signé & livré le rapport ,</i>	301
Art. 186. <i>Comme servitude & libertés s'acquièrent .</i>	303
Art. 187. <i>Qui a le sol à le dessus & le dessous , s'il n'y a titre du contraire .</i>	303
Art. 188. <i>Quel contre-nour est requis en étable .</i>	305
Art. 189. <i>Item des cheminées & des âtres .</i>	306
Art. 190. <i>Pour forge , four ou fourneau , ce qu'on doit observer ,</i>	307
Art. 191. <i>Contre-mur ou épaisseur de maçonnerie , pour privez ou puits .</i>	308
Art. 192. <i>Pour terres labourées ou fumées , & pour terres jettissées .</i>	310
Art. 193. <i>En la Ville & Fauxbourgs de Paris faut avoir privez .</i>	312
Art. 194. <i>Bâiffant contre un mur non mitoyen , ce qui doit payer , & quand .</i>	312
Art. 195. <i>Si l'on veut hauser un mur mitoyen , & comment .</i>	314
	Art. 196.

T A B L E.

Art. 197. Les charges qui se payent au voisin,	316
Art. 198. Pour se loger & édifier un mur mitoyen.	318
Art. 199. Nulles fenêtres ou trous pour vues au mitoyen.	319
Art. 200. Fenêtres ou vues en mur particulier, & comment.	319
Art. 201. Fer maillé & ver dormant, & ce que c'est.	321
A. 202. Distance pour vues droites & bayes de côté.	323
Art. 203. Signifier avant que démolir ou percer mur mitoyen, à peine, &c.	324
Art. 204. On le peut percer, démolir & rétablir, & comment.	325
Art. 205. Contribution à refaire le mur pendant & corrompu.	326
Art. 206. Poutres & solives ne se mettent dans les murs mitoyens.	329
Art. 207. Pour asseoir poutres au mur mitoyen, ce qu'il faut faire même aux champs.	329
Art. 208. Poutre sur la moitié d'un mur commun & à quelle charge.	331
Art. 209. Es Villes & Fauxbourgs on contribue à mur de clôture jusqu'à dix pieds.	333
Art. 210. Comment hors lesd. Villes & Faubourgs.	334
Art. 211. Si murs de séparation sont mitoyens, & des bâtiments, & refection d'iceux.	334
A. 212. Comment on peut rentrer au droit du mur.	335
Art. 213. Des anciens fossés communs, idem que des murs de séparation.	336
Art. 214. Marques du mur mitoyen en particulier.	336
Art. 215. Des servitudes reconnues & constituées par pere de famille.	337
Art. 216. Destinations de pere de famille par écrit.	339
Art. 217. Pour fossé à eaux ou cloaques, distance du mur d'autrui ou mitoyen.	339
Art. 218. Porter hors la ville vuidanges de privez.	340
A. 219. Enduits & crespis en vieux murs & comment.	341
<i>Allignemens des murs mitoyens entre particuliers,</i>	<i>341</i>

Dd

T A B L E.

<i>De la maniere dont on doit faire les devis des bâtim.</i>	351
<i>Pour faire un devis dans la meilleure forme.</i>	353
<i>Idée générale des devis pour un bâtiment parfait, &c. & que tous les devis qui le composent y soient compris.</i>	353
<i>Ce qu'il faut observer quand on fait un devis pour la maçonnerie.</i>	353
<i>Forme du devis de tous les ouvrages que l'on fait pour la construction d'un bâtiment.</i>	354
<i>Devis particulier pour une espece d'ouvrage.</i>	354
<i>Les dimensions générales d'un bâtiment que l'on marque sur les plans, profils & élévations.</i>	355
<i>Ce que l'on fait lorsque l'on bâtit une place environnée d'anciens bâtimens.</i>	356
<i>Démolition de fond en comble des anciens bâtimens de ladite place.</i>	356
<i>Fouille & vuidange des terres massives pour les rigoles des fondations de tous les murs de face, de réfend, &c. & vuide des caves & fosses d'aisances.</i>	357
<i>Qualité des matériaux pour un bâtiment fait à Paris ou aux environs.</i>	358
<i>De la pierre de taille dure & tendre, du moilon & liage, du mortier.</i>	358
<i>Du petit & grand carreau de terre cuite, des boisseaux, des chausses d'aisances, du plâtre & de la latte.</i>	359
<i>Maçonnerie des murs de fondations, & des voûtes jusqu'au rez de chaussée.</i>	359
<i>Au rez de chaussée.</i>	364
<i>Devis de la Charpenterie.</i>	378
<i>Pour les planchers.</i>	380
<i>Pour les cloisons & pans de bois.</i>	381
<i>Devis de la couverture.</i>	383
<i>De la Plomberie.</i>	385
<i>De la menuiserie.</i>	386
<i>De la ferrure.</i>	389
<i>Du gros fer, & de la vitrerie.</i>	390
<i>De la peinture d'impression, & du pavé de grès.</i>	391
<i>Fin de la Table.</i>	

