

C A P. VI.

De' Metalli.

I Metalli, che nelle Fabbriche si adoperano, sono il Ferro, il Piombo e il Rame. Il Ferro serve per fare i Chiodi, i Cardini, e Catenacci, co' quali si chiudono le Porte; per fare le Porte istesse, le Ferrate, e simili lavori. In niun luogo egli si ritrova, e cava puro, ma cava-to si purga col fuoco: conciosiachè egli si liquefaccia in modo, che si può fondere: e così, avanti che si raffreddi, se gli levano le feccie; ma dappoi ch'è purgato, e raffreddato, si accende bene, e diventa molle, e si lascia dal martello maneggiare, e stendere. Ma non può già facilmente fonderfi, se non è di nuovo messo in Fornaci fatte per questo effetto; se infocato, e acceso non si lavora, e restringe à colpi di martello, si corrompe, e consuma. Sarà segno della bontà del Ferro, se ridotto in massa, si vederanno le sue vene continuate, e dritte e non interrotte: e se le teste della massa faranno nette, e senza feccie: perchè le dette vene dimostreranno, che il Ferro sia senza gruppi, e senza sfogli; e per le teste si conoscerà, quale egli sia nel mezzo: ma se sarà ridotto in lamina quadre, o di altra figura, se i lati saranno diritti, diremo, ch'egli sia ugualmente buono, avendo potuto ugualmente resistere a' colpi de' martelli.

Di Piombo si cuoprono i Palazzi magnifici, i Tempj, le Torri, ed altri Edifizj pubblici: si fanno le fistule, o canaletti che diciamo da condurre le acque, e si affermano con Piombo i cardini, e le ferrate nelle erte delle Porte, e delle Finestre. Se ne trova di tre sorte, cioè bianco, negro, e di color mezzano tra questi due; onde da alcuni è detto Cineraccio: Il negro così si chiama, non perchè sia veramente negro, ma perchè è bianco con alquanto di negrezza: onde a rispetto del bianco con ragione gli Antichi gli diedero tal nome. Il bianco è più perfetto, e più prezioso del negro:

C H A P I T R E VI.

Des Métaux.

L Es Métaux, dont on se sert dans les Bâtimens, sont le Fer, le Plomb, & le Cuivre. Le Fer sert à faire des Liens, des Crampons, des Gonds de portes, des Cloux, des Couplets, des Serrures, des Grilles, & autres choses semblables. Il ne se trouve en aucune Mine tout pur; mais on le purge par le feu, dans lequel il s'affine & devient fusile, après quoi, il est luisant, doux & malléable, mais il ne peut quasi plus être réfondu, à moins qu'on ne le mette dans des fourneaux faits exprès. Dès qu'on le tire rouge du feu, il le faut promptement battre pour le resserrer, autrement il se consume. C'est une marque de bonté, lorsqu'étant réduit en barre, ses veines se trouvent droites & continuës, & que les bouts de la barre sont bien nets & sans écume; parceque les veines droites montrent que le Fer est sans noeuds & sans pailles, & par les bouts on peut juger de ce qu'il est au dedans: mais quand il est forgé en lames quarrées, ou de quelqu'autre figure, les côtes en étant bien droits, montrent qu'il est également bon par tout, ayant également résisté au marteau.

Le Plomb s'emploie à couvrir les Eglises, les Tours, les grands Palais, & tous les autres Edifices publics. On s'en sert aussi à faire les tuyaux à conduire l'eau & à sceller les Ouvrages de Fer dans la Pierre. Il s'en trouve de trois sortes, de blanc, de noir, & d'une couleur entre les deux, appelée Cendrée. Le noir ne se nomme pas ainsi, pour être entièrement noir, mais parcequ'il a quelques taches noires, mêlées dans sa blancheur, qui le distinguent de celui qui est tout-à-fait blanc, & qui comme le plus parfait, est aussi plus estimé. Le Cendré tient le milieu entre l'un & l'autre. On tire le Plomb en grandes masses, lesquelles se trouvent ainsi naturellement & sans art. Il s'en rencontre aussi quelquefois

gro: Il cineraccio tiene tra questi due un luogo di mezzo. Si cava il Piombo, o in masse grandi, le quali si ritrovano da per sè senza altro; o si cavano di lui masse piccole, che lucono con certa negrezza: o si trovano le sue sottilissime sfoglie attaccate ne' Sassi, ne' Marmi, e nelle Pietre. Ogni sorta di Piombo facilmente si fonde: perchè con l'ardore del fuoco si liquefa prima che si accenda: ma posto in Fornaci ardentissime non conserva la sua spezie, e non dura: perchè una parte si muta in Litargirio, un'altra in Molibdena. Di queste sorte di Piombo, il negro è molle, e per questo si lascia facilmente maneggiar dal Martello, e dilatarsi molto, ed è pesante, e grave: il bianco è più duro, ed è leggiero: il cineraccio è molto più duro del bianco, e quanto al peso tiene il luogo di mezzo.

Di Rame si cuoprono alcuna volta gli Edifizj pubblici, e ne fecero gli Antichi i Chiodi, che doroni volgarmente si chiamano: i quali nella Pietra di sotto, e in quella di sopra fissi, vietano che le Pietre non vengano spinte di ordine, e gli Arpesi, che si pongono per tenere unite, e congiunte insieme due Pietre a paro; e di questi Chiodi, e Arpesi ci serviamo, acciòchè tutto l'Edifizio, il quale per necessità non si può fare se non di molti pezzi di Pietra, essendo quelli in tal modo congiunti, e legati insieme, venga ad essere come di un pezzo solo, e così molto più forte, e durabile. Si fanno anche Chiodi, e Arpesi di Ferro, ma essi li fecero per lo più di Rame, perchè meno dal tempo può essere consumato, essendo ch'egli non rugginisca. Ne fecero anche le Lettere per le Iscrizioni, che si pongono nel fregio degli Edifizj, e si legge, che di questo Metallo erano le cento Porte celebri di Babilonia, e nell'Isola di Gade due Colonne di Ercole alte otto cubiti. Si tiene per eccellentissimo, e per lo migliore quello, che cotto, e cavato per via del fuoco dalle minerali è di color rosso tendente al giallo, ed è ben fiorito, cioè pieno di buchi: perchè questo è segno, ch'egli sia purgato, e libero da ogni fec-

fois en petites masses luisantes, tirant sur le noir: ou bien en petites feuilles fort minces, attachées à des Cailloux, à du Marbre & à d'autres Pierres. Toute sorte de Plomb se fond aisement, parceque le feu le rend liquide, avant qu'il ait eu le tems de rougir; mais si on le jette dans un Fourneau bien ardent, il n'y peut résister, ni conserver sa nature; une partie se change en Litarge & l'autre se tourne en Ecume. De ces trois sortes de Plomb le noir est mou, & par conséquent fort maniable; mais il est plus pesant que les deux autres: le blanc est plus dur & plus léger, mais le cendré est encore plus dur que le blanc; & pour la pesanteur il tient le milieu entre les deux.

Le Cuivre s'emploie quelquefois pour couvrir les Edifices publics. Les Anciens s'en servoient à faire des espèces de Crampons, lesquels étant fichez dans les Pierres, à côté de leurs jointures dessus & dessous, les tiennent assujéties, en sorte qu'elles ne se détachent jamais; par le moien de ces Crampons, tout un Edifice, qui doit être nécessairement construit de plusieurs Pierres, se trouve tellement joint & lié ensemble, qu'il paroît comme d'une seule pièce & en est bien plus solide & par conséquent de plus longue durée. Nous faisons ces mêmes Crampons de Fer, mais les anciens les faisoient plus volontiers de Cuivre, parceque n'étant pas sujets à la rouille, ils durent bien davantage, ils s'en servoient encore à faire les Lettres des Inscriptions qu'on met quelquefois sur la Frise des grands Entablemens: & quelques Auteurs ont écrit que les cent Portes si célèbres de Babylone étoient faites de ce Métal; de même que les deux Colonne d'Hercule, dans l'Isle de Gades, lesquelles avoient 8. coudées de haut. On tient pour très-excellent & le meilleur Cuivre de tous, celui qui étant tiré de la Mine & purgé au feu, prend une couleur rouge tirant sur le jaune, & est bien fleuri, c'est-à-dire, parsemé de petits trous, qui font connoître qu'il est bien épuré. Le Cuivre rougit au feu com-

cia. Il Rame si accende come il Ferro, e si liquefa, onde si può fondere: ma in ardentissime Fornaci posto non tollera le forze delle fiamme, ma si consuma affatto. Egli, benchè sia duro, si lascia nondimeno maneggiare dal Ferro, e dilatarsi anche in sottili sfoglie. Si conserva nella pece liquida ottimamente, e tutto che non si rugginisca, come il Ferro, fa nondimeno ancor egli la sua ruggine, che chiamiamo verde Rame, massimamente se tocca cose acri, e liquide. Di questo metallo mescolato con Stagno, o Piombo, o Ottone, che ancor esso è Rame, ma colorito con la terra cadmia, si fa un misto detto volgarmente Bronzo: del quale spessissime volte gli Architetti si servono: perciocchè se ne fanno Basi, Colonne, Capitelli, Statue, e altre cose simili. Si veggono in Roma in S. Giovanni Laterano quattro Colonne di Bronzo, delle quali una sola ha il Capitello: e le fece fare Augusto del Metallo, ch'era nelli speroni delle navi, ch'egli conquistò in Egitto contra M. Antonio. Ne sono anche restate in Roma fin ad oggi quattro antiche Porte, cioè quella della Ritonda, che fu già il Panteone: quella di Santo Adriano, che fu il Tempio di Saturno: quella de SS. Cosmo, e Damiano, che fu il Tempio di Castore, e Polluce, o pure di Romolo, e Remo; e quella, che si vede in Santa Agnese fuori della porta Viminale, oggi detta di Santa Agneta, su la via Numentana. Ma la più bella di tutte queste è quella di Santa Maria Ritonda: nella quale vollero quegli Antichi imitare con l'arte quella spezie di metallo Corintio, in cui prevalse più la natura gialla dell'oro: perciocchè noi leggiamo, che quando fu distrutto, ed arso Corinto, che ora si chiama Corinto, si liquefecero, e unirono in una massa l'Oro, l'Argento, e il Rame, e la fortuna temperò, e fé la mistura di tre spezie di Rame, che fu poi detto Corintio: in una delle quali prevalse l'Argento, onde restò bianca, e si accostò molto col suo splendore a quello: in un'altra prevalse l'Oro, e però restò gialla, e

di

me le Fer, & s'y rend liquide, ainsi on peut le jeter en fonte; mais quand on lui donne un feu trop ardent dans le Fourneau, il n'y peut résister non plus que le Plomb & se consume entièrement. Ce Métal, quoiqu' assez dur, se rend néanmoins très-malléable jusqu'à se pouvoir réduire en feuilles: il se conserve parfaitement dans de la poix fondue, car bien qu'il ne soit pas sujet à la rouille, comme le Fer, il ne laisse pas d'en engendrer une qui lui est particulière, qu'on appelle ver-de-gris, principalement s'il touche à quelque chose qui soit acre & humide. De ce Métal mêlé avec de l'Etain, du Plomb, & du Laiton (qui est encore une autre espèce de Cuivre mis en couleur avec de la Calamine) il se fait un composé qu'on nomme Bronze, dont les Architectes se servent assez ordinairement pour des Bases & des Chapiteaux de Colonne, des Vases, des Statues, & autres choses semblables. Dans l'Eglise de St. Jean de Latran à Rome, il y a quatre Colonnes de Bronze, une desquelles seulement a son Chapiteau: Auguste les avoit fait faire du Métal qui se trouva à la proue des Vaisseaux de guerre qu'il conquit sur Marc-Antoine, en la bataille qu'il lui donna en Epire. Il reste encore aujourd'hui à Rome quatre grandes Portes antiques de Bronze, savoir, celle de la Rotonde, anciennement appelée le Panthéon; celle de St. Adrien, qui étoit autrefois le Temple de Saturne; celle de St. Côme & St. Damien, auparavant le Temple de Castor & Pollux, ou peut-être de Rémus & Romulus; & celle qu'on voit à Ste. Agnès, hors de la Porte Viminale, à présent nommée Ste. Agnès de la Numentane. Mais la plus belle de toutes est celle de la Rotonde, dans laquelle les Anciens tâchèrent d'imiter cette espèce de Cuivre Corinthien, sur qui la couleur de l'or dominoit; car nous lisons que dans le sac & l'embrasement de Corinthe, l'Or, l'Argent & le Cuivre, qui étoient dans cette florissante Ville, s'étant tous fondus ensemble, s'allièrent & se convertirent en masses; & le hazard, mêlant diversement ces trois Métaux, en composa ces trois sortes de

de

di color d'oro: e la terza fu quella, dove fu uguale il temperamento di tutti questi tre metalli, e queste spezie sono state poi diversamente imitate dagli Uomini.

Io ho fin qui esposto quanto mi è parso necessario di quelle cose, che si devono considerare, ed apprestare, avanti che a fabbricar si incominci: resta ora che alcuna cosa diciamo de' fondamenti, da' quali la preparata materia si comincia a mettere in opera.

C A P. VII.

Delle qualità del Terreno, ove s'hanno da porre le Fondamenta.

LE Fondamenta propriamente si dicono la Base della Fabbrica, cioè quella parte, ch'è sotto terra: la quale sostiene tutto l'Edifizio, che sopra terra si vede. Però tra tutti gli errori, ne quali fabbricando si può incorrere, sono dannosissimi quelli, che nelle fondamenta si commettono: perchè apportano seco la rovina di tutta l'Opera, nè si ponno senza grandissima difficoltà emendare: onde l'Architetto deve porner ogni sua diligenza; perciocchè in alcun luogo si hanno le Fondamenta dalla Natura, e altrove è bisogno usarvi l'Arte. Dalla Natura abbiamo le fondamenta, quando si ha da fabbricare sopra il Sasso, Tofo, e Scaranto, il quale è una sorta di Terreno, che tiene in parte della Pietra: perciocchè questi, senza bisogno di cavamento, o d'altro ajuto dell'Arte, sono da sè stessi buonissimo fondamento, ed attissimo a sostenere ogni grande Edifizio, così in terra, come ne' Fiumi. Ma se la Natura non somministrerà le fondamenta, farà di mestieri cercarle con l'Arte, e all'ora, o si avrà da fabbricare in Terren sodo, ovvero in luogo, ove sia ghiara, o arena, o terren molle, o molle, e paludoso. Se il Terren sarà sodo, e fermo,

de Cuivre, qui depuis fut appelé Corinthien; entre lesquels celui qui se trouva plus chargé d'argent, en retint la blancheur; l'autre où l'or prévalut, demeura jaune & de couleur d'or; la troisième espèce fut celle qui participe également de tous les trois: dans la suite, ces différentes sortes de Cuivre ont été diversement imitées par les Ouvriers.

Jusques ici, je pense avoir assez amplement traité des choses qu'il est nécessaire de considérer & des matériaux dont on doit se pourvoir avant que de s'engager à bâtir: maintenant il est à propos de parler des fondemens, puisque c'est par eux qu'il faut commencer un Edifice.

C H A P I T R E VII.

Des qualitez du Terrain où l'on doit poser les Fondemens.

CE que nous appellons les Fondemens dans un Edifice, c'en est proprement la Base; c'est cette partie cachée sous terre, qui porte tout ce qui se voit au dessus; c'est pourquoi, de toutes les fautes qu'on peut faire, en bâtissant, il n'y en a point de si dommageables que celles des Fondemens, parcequ'elles entraînent après elles la ruine entière de tout l'Edifice & qu'on n'y peut remédier, sans de grandes difficultés & beaucoup de dépense: c'est pourquoi un Architecte ne sauroit prendre trop de précaution pour s'assurer de la solidité de ses Fondemens; car bien qu'en quelques endroits, la Nature semble les avoir faits exprès, pour bâtir solidement, il s'en rencontre d'autres, où il est nécessaire d'avoir recours à l'Art. Les Fondemens naturels sont lorsqu'on bâtit sur le Roc, ou sur le Tuf, ou sur un Terrain pierreux, appelé Scarante, parcequ'il n'est nullement besoin de creuser & que le fond est de soi même suffisant pour soutenir quelque grande masse de Bâtimement que ce puisse être, aussi bien dans l'eau comme dessus la terre. Mais lorsque cela ne se trouve pas ainsi, il faut alors considérer la qualité du Terrain s'il est solide ou non, si c'est terreglaise, ou terre sablonneuse; terre remuée, ou mole & maré-