



TRAITÉ
DES
CHEMINS





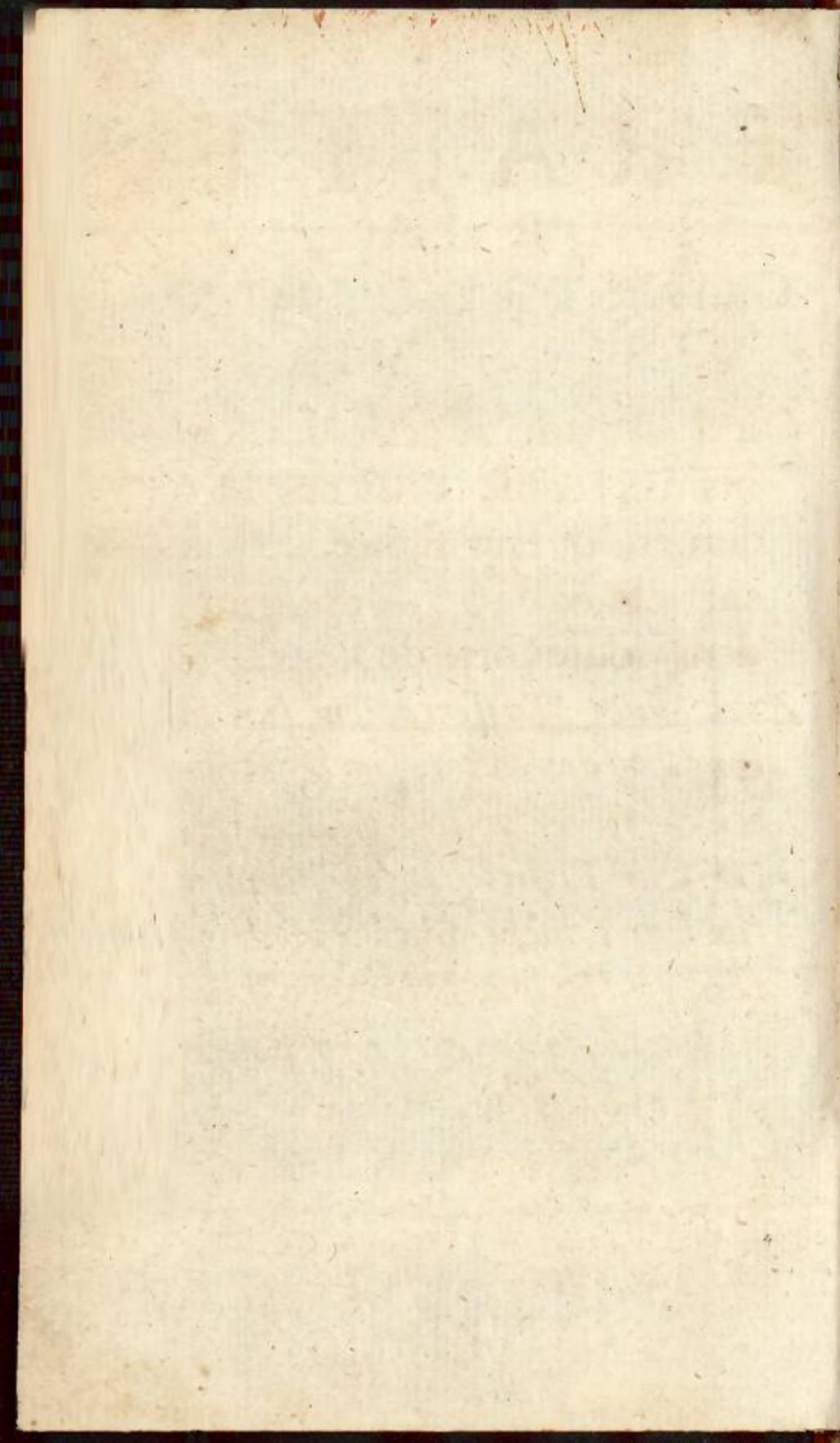


Magi

127

11-323

BU



Erui Berry

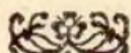
TRAITÉ

DE LA ^{Roop} P^f xvii. 496

CONSTRUCTION DES CHEMINS.

Où il est parlé de ceux des Romains, & de ceux des Modernes, de leur figure, de leur matiere, & de leur disposition dans toute sorte de lieux.

Avec une Dissertation sur la conduite des Mâts, sur les Routes à faire pour leur débuchage, sur leur Traite par les chemins, sur leur Touche dans les Rivieres, & sur leur Equipage dans les Ports, pour les faire flotter jusques dans les Mers.



A TOULOUSE,

Chez J. DOMINIQUE CAMUSAT, Libraire Juré, dans l'enclos du Palais. 1693.



T R A N S

DE LA

COMMISSION

DES CHIFFRES

DE LA

COMMISSION

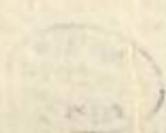
DES CHIFFRES

DE LA

COMMISSION

DES CHIFFRES

DE LA





A MONSEIGNEUR,
MONSEIGNEUR,
DE LAMOIGNON,
Chevalier, Comte de Lau-
nay-Courson, Seigneur de
Bris, Vaugrigneuse, Cha-
vagne, Lamothe-Chande-
nier, Beuxe, &c. Conseil-
ler d'Etat, & Intendant en
la Province de Languedoc.

MONSEIGNEUR,

*Je ne puis offrir à un autre
qu'à Vous, l'Ouvrage que je*

à



me donne l'honneur de vous présenter. J'en ay formé le dessein; & j'en ay pris des modeles sur les belles routes que Vous avez fait faire en Languedoc. Elles font l'admiration des Etrangers, la commodité des Voyageurs, & l'utilité des Peuples. C'est par ces routes que Vous avés rendu aisés les lieux les plus impraticables du Royaume; & par ce moyen les Peuples de cet Etat qui les habitoient, sont devenus sociables, comme le reste des Sûjets du Roy, par la communication que Vous leur avez procurée avec leurs voisins. Les Romains autrefois sous les Regnes de Jules Cesar, d'Auguste, &

de Trajan , se sont servis ,
MONSEIGNEUR, de cette vo-
ye, pour entretenir durant leurs
Regnes, une circulation aisée
dans tout l'Empire. On a érigé
à ces Princes des Monumens
publics, en reconnoissance des
biens qu'ils ont procurés par
ce moyen à leurs Sujets. Nous
admirons encore aujourd'hui ce
qu'il nous reste de ces grands
Ouvrages. Nos Descendans ad-
mireront, & profiteront comme
nous de ceux que Vous avés
fait faire dans vôtre Provin-
ce. On y voit, MONSEIG-
NEUR, par Vôtre application
éclater la Gloire du Roy, aug-
menter le bien de l'Etat, & la
commodité des Peuples. Fasse

le Ciel que V^ôtre vie soit
aussi longue qu'elle est belle &
utile. C'est tout ce que V^ôtre
élévation laisse à souhaiter à
la reconnoissance, à l'attache-
ment, & au profond respect
avec lequel je suis.

MONSEIGNEUR,

V^ôtre tres-humble, & tres-
obeissant serviteur,
GAUTIER.





P R E F A C E.

L Orsque je fais de réflexions sur les Auteurs qui ont traité de l'Architecture, je ne puis concevoir que des idées vastes, & presque point du tout particularisées. On n'y trouve rien pour la construction des Chemins; aussi n'ay je sceu sur cette matiere que ce que l'expérience m'en a appris. Chez les Romains, les grands chemins faisoient un des plus beaux ornemens de leur Empire. Du temps de Vitruve, & avant luy, ils comuniquoient d'une partie du Monde à l'autre. Cependant pour si utiles qu'ils ayent été depuis que la Terre est habitable, il ne se trouve encore personne qui ait traité de

é



leur construction , & aucun Auteur n'a donné par ordre leur Etablissement. Nicolas Bergier est le seul qui traite de la grandeur , & de la beauté des chemins de l'Empire Romain. Les Tables de Peutinger nous déterminent les lieux par où ils passaient , mais quelque beauté , & quelque vaste étendue que pussent avoir les chemins de l'Empire Romain suivant le premier , & quelque précision que nous marque le dernier par ses Tables , en indiquant les lieux par où ils passaient , tout cela ne nous détermine en rien , ni pour leur construction , ni pour leur disposition.

Je trouve pourtant la construction des chemins si unie , & si nécessaire à ce que l'on peut appeller Architecture , qu'on ne sçauroit établir aucun ordre , ni mettre aucuns matériaux en mouvement pour faire quelque grand ouvrage , sans que

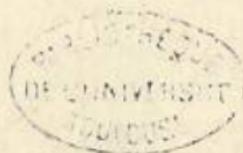
préalablement les *voies* ne soient préparées.

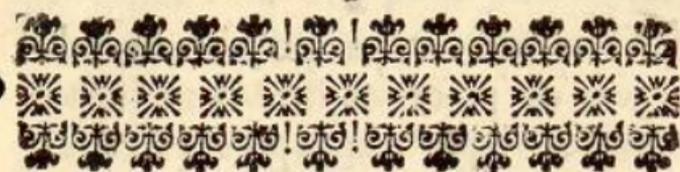
- Les Routes , & les Avenuës des grands chemins biens unis , font la beauté des grandes, & petites villes, font l'ornement des Provinces, facilitent le commerce dant les Royaumes ; & on convient aisément, que sans elles, les peuples se rendroient rebelles à leur Souverain, deviendroient farouches, & Barbares, la Justice ne s'exerceroit pas, & seroit inutile ; nul secours ne surviendrait pour la vie de l'homme dans le besoin. Enfin le Monde se détruiroit peu à peu.

Les occasions favorables que j'ay eu de reconnoître par experience de quelle maniere il faloit projeter une route, & les serieuses réflexions que j'ay fait là-dessus par la diversité des lieux qu'il faut parcourir, lorsqu'on traverse des campagnes entières pour y projeter un chemin

m'ont enfin déterminé à donner au public ce petit Ouvrage , que j'ay rendu aussi succinct & aussi intelligible qu'il m'a été possible.

Comme on ne peut pas dire tout dans une matiere de cette importance , & que d'ailleurs je pourrois bien me tromper en pensant d'être le seul d'avoir donné des maximes , & des preceptes sur ce sujet , je prie le Lecteur de vouloir bien joindre ses lumieres à la foiblesse des miennes , afin de donner un meilleur ordre à cet ouvrage , que j'ay composé avec tout le soin dont j'ay pû être capable , & que je n'ay entrepris que pour l'utilité du public.





DES CHEMINS
DES
ROMAINS.

CHAPITRE I.

DE tous les moyens dont les Romains se sont servis pour agrandir leur Empire , & pour soumettre les Peuples à leur domination , les grands chemins qu'ils ont fait faire ont été les plus aisez. On est si persuadé de cette verité , que la difficulté qu'on trouve à présent tous les jours à vaincre certains Peuples Montagnards ne consiste , qu'en ce que les lieux qu'ils habitent sont inaccessibles , & qu'ils ne sont point percés par de grands chemins , ou par des routes qui en puissent rendre l'accez facile. Autrefois les Romains l'avoient si bien éprouvé ,

I.
A qu'elles fins ont été faits les grands chemins des Romains.

A



qu'il ne leur fut pas possible de subjuguer de pelotons de Montagnards dans les Alpes, qu'après avoir fait avec des soins incroyables des chemins taillés même dans le Roc. Auguste Cesar qui les ordonna ne s'arrêta point de l'abord à les repousser jusques dans leurs antres; Il commit seulement une partie de ses Troupes à faire la tranchée de ces ouvertures, & l'autre partie à conserver, & à défendre la première de l'approche de ces Peuples Sauvages qui tâchoient sans cesse d'empêcher l'exécution des premiers Soldats qui travailloient à faire les chemins. Ce sage Empereur regardoit ce Pais-là, à peu près comme un Grand Conquerant regarde à present une place qu'il veut emporter à coup seur. Il y forme des Tranchées, des Boyaux, des Mines, &c. Tous moyens propres à la percer, & à s'en rendre enfin le Maître. Quelques défences que fissent les habitans des Alpes, contre les attaques des Troupes d'Auguste, ils ne se creurent perdus & vaincus, que lorsqu'ils virent leur Pais traversé par des chemins, où journellement les Troupes

3

passoient. Ce fut pour lors qu'ils plierent, & qu'ils se soumirent entièrement aux Romains.

Les Grands Chemins de l'Empire Romain s'étendoient depuis les extremittez Occidentales de l'Europe, & de l'Affrique, jusques dans l'Asie mineure. Leur longueur étoit de quinze à seize cent lieües, & ces Grands Chemins parcouroient vingt & cinq fois cette longueur. On nommoit ces grands chemins *Vias militares*, aparamment parce que c'étoit par eux que defiloient les Troupes Romaines; D'autres les nommoient *Vias Consulares, Pratorias Regias, Aggeres publicos, &c.* Tous noms attribuez ou à la qualité des personnes qui les avoient faits faire, ou à leur usage.

Par le moyen de tous ces Grands Chemins, on parcouroit aisement tout l'Empire Romain, & on pouvoit facilement le communiquer à Rome la capitale de l'Empire, comme l'exprime si bien Seneque par ces mots, *Considerate hanc Civitatem in qua turba per latissima itinera sine intermissione defluens eliditur, in qua*

2.

Estendüe des grands chemins des Romains.

3.

Usage des grands chemins des Romains.

consumitur quidquid terris omnibus aratur. Admirez, dit-il, cette grande Ville, où de toutes les parties du monde on apporte sans intermission, & c'est par ses grands, & vastes Chemins. De cette maniere le Senat communiquoit aisement ses ordres, ou sa volonté dans toutes les Provinces de l'Empire. Auguste y institua à cet effet les Postes, * & les Soldats Romains parcouroient chaque jour de marche un espace de vingt milles Italiques, comme l'exprime Vegetius par ces mots. *Militari ergo gradu viginti millia passuum horis quinque dumtaxat aestivis conficienda sunt*

4. *Éc.*

Arcs Les grands Chemins des Romains de *Triö-* ayant donné tant de facilité pour *phe éle-* agrandir, & pour assurer leur Em- *vés* à pire; Il ne faut pas s'étonner si le Se-

* *Les Postes furent inventées premierement par les Perses. Voyez Herod. liv. 8. Cyrus Roy des Perses les ordonna cinq cens ans avant la venue du Sauveur du monde. Auguste institua le premier les Postes dans l'Empire Romain. Louis XI. institua le premier les Postes en France.*

nat ordonna qu'on élevat ensuite l'honneur
 plusieurs Arcs de Triomphe en de ceux
 l'honneur de ceux qui les avoient qui a-
 fait faire. On en éleva deux à Au-voient
 guste pour avoir réparé la voye Fla-fait fai-
 minienne, on en éleva aussi un à re les
 Vespasian, & trois autres à Trajan grands
 pour le même sujet. chemins.

Comme tous les grands chemins
 des Romains aboutissoient à la Ville
 de Rome, pour en marquer leur
 étendue, on les avoit divisés par
 lieues milliaires marquées par des
 Colonnes, la première desquelles
 étoit supposée au milieu de la Ville
 de Rome, qu'on nommoit *Millia-*
rium Aureum. C. Gracchus fût
 le premier qui divisa les grands
 chemins Romains par ces Colonnes
 milliaires; Elles étoient éloignées
 l'une de l'autre de mille * pas geo-
 metriques, ce qui faisoit le milliaire,
 ou la lieue Romaine qui contenoit

5
 Divi-
 sion des
 grands
 chemins
 des Ro-
 mains
 par Co-
 lonnes
 milliai-
 res.

* Il n'est pourtant pas vrai que cette dis-
 tance de mille pas Geometriques ait été de-
 terminée partout pour chaque lieue Romaine
 comme on l'a remarqué en plusieurs endroits,
 où l'on voit encore des Colonnes milliaires.

de nos toises 833. 2. pieds. La figure de la Colonne milliaire qu'on apelloit dans Rome, *Milliarium Aureum*, étoit ronde & basse, assise sur un piédestal Corinthien, & avoit un chapiteau Toscan, au dessus duquel étoit une boule. *Vid. Janus Gruthernus in Inscriptionib. pag. 154. n°. 4.* A côté de ces Colonnes milliaires sur les grands chemins il y avoit deux autres petites pierres qui servoient aux passants, ou pour s'asseoir, ou pour monter à Cheval. Les Colonnes milliaires étoient tantôt rondes, & tantôt quarrées de 9. à 10. pieds de hauteur tout au plus, avec des Inscriptions qui marquoient quelque fois la longueur des chemins, & quelque fois elles étoient faites en faveur de ceux qui avoient fait faire les chemins.

6. Les Romains divisoient * leurs *Divi-chemins*, en chemins Royaux, en *sion des chemins de traverses*, & en chemins

* *En France on y ajoute encore le Chemin du Halage, qu'on fait de 24. pieds de large pour servir aux Riverains sur le bord d'une riviere.*

Privés. Les chemins Royaux étoient *grands* ceux qui traversoient l'Empire, plusieurs fois comme nous avons dit, *des Ro-* depuis les parties Occidentales de *main*, l'Europe, & de l'Afrique jusques *en diffe-* dans l'Asie mineure, & par le moyen *rent es* desquels les Troupes parcouroient *especes.* aisément les Provinces, &c. Les chemins de Traverses étoient ceux qui avoient leur commencement quelquefois aux grands Chemins Royaux, & alloient aboutir à quelque Village, Ville, &c. Enfin les Chemins de Traverses étoient de beaucoup moins larges que les Royaux. Les Chemins Privés étoient ceux qui avoient tantôt leur commencement aux Chemins Royaux, & servoient pour percer quelque fois des Champs des Particuliers, des Bois, &c. Et tantôt ils prenoient leur commencement dans les Chemins de Traverses, & pouvoient avoir le même usage que celui que nous venons de dire, lorsqu'ils commençoient aux Chemins Royaux; Et comme ils n'étoient ni si fréquentés ni d'un aussi grand usage que les Chemins de Traverses, ils étoient aussi de beaucoup moindre largeur.

7. La difference des matieres dont
Diffé- les Romains se servoient pour former
rece des leurs grands Chemins Royaux , afin
matieres qu'ils fussent solides est surprenante ,
qui com- comme l'on fera voir lorsqu'on
posoient viendra à l'examiner. Nicolas Ber-
quelque- gier après avoir fait plusieurs recher-
fois les ches sur ce sujet dans son Traité
chemins des grands Chemins de l'Empire
des Ro- Romain , pour examiner leur cons-
mains. truction , il trouva à celui de Rheims ,
 1°. Une couche d'un pouce d'épais
 d'un espee de mortier , ou de Ci-
 ment fait de Sable , & de la Chaux.
 2°. Une couche de 10. pouces d'é-
 paisseur de pierres larges & plattes
 qui formoient une espee de maçon-
 nerie faite en bain de Ciment très
 dur où les pierres étoient posées
 les unes sur les autres. 3°. Une autre
 couche de maçonnerie de 8. pouces
 d'épaisseur faite de pierres à peu près
 rondes , & mêlées avec de mourceaux
 de brique , le tout lié si fortement que
 le meilleur ouvrier n'en pouvoit rom-
 pre dans une heure que ce qu'il en
 pouvoit porter. 4°. Une autre couche
 d'un espee de Ciment blanchâtre
 & très dur , qui ressembloit à de la
 croye

croye gluante. Et enfin une couche de cailloux de six pouces d'épaisseur.

8.

Cette disposition de Chemin à quelque raport à ce que Vitruve nous a laissé par écrit des Pavés de son tems. Car on commençoit, dit-il, par une couche de cailloux posés en bain de ciment, ou de mortier. Les cailloux étoient gros à peu près comme des œufs, & cette première couche étoit apellée *Statumen*. La seconde couche qu'ils nommoient *Rudus*, ou *Ruder*, étoit une maçonnerie faite avec des moëlons cassés & de la chaux battuë avec la damoiselle, sur l'épaisseur de neuf pouces pour le moins; au défaut des pierres concassées on se servoit du debris des vieux Bâtimens qu'il appelle *Rudus redivivum*, & pour lors on remettoit deux cinquièmes de chaux, au lieu que lors qu'on se servoit des pierres concassées on y en mettoit un tiers. La troisième étoit un ciment de 6. pouces d'épaisseur fait avec deux tiers de la brique pilée, & melée avec un tiers de chaux. Cette couche qu'on apelloit *Nucleus*, étoit couverte de la quatrième qu'on nommoit *Summa*

Des Pavés selon Vitruve qui ont du raport à la construction des grands Chemins des Romains.

crusta, ou *Summum dorsum*, qui étoit tantôt de pierres plates à peu-près comme nos Dales, tantôt de briques & tantôt dans d'autres endroits de cailloux les plus raboteux qu'on pût trouver, afin qu'on pût être plus assuré lorsqu'on y marcheroit dessus.

9
Des Pavés des Romains. Toutes ces precautions pour assurer les grands Chemins, & les pavés des Romains, étoit sans difficulté d'une dépence immense. Il ne faut pas croire que cela fût general, puisqu'au commencement les rues de la Ville de Rome étoit pavées seulement de cailloux * & les grands Chemins

Construat autem vias Publicas unusquisque adum propriam domum. L. Aediles. De via publica, & itinere publico reficiendo.

Les Carthaginois ont été les premiers qui inventé les Pavés. *Primum Pœni dicuntur libus vias stravisse. Postea Romani, &c. r. Origin. lib. 15. cap. ult.*

Philippe Auguste n'ayant que vingt ans ont payer la Ville de Paris, & ce en l'an 1184. *Rigordus histor.*

Les Grecs premiers inventeurs des Terrasses, & des Pavés sur Terrasses, donnoit 2. pouces de pente à leurs Pavés sur 10. pieds de longueur. *Berger liv. 2. ch. 14.*

hors la Ville étoient couverts de gravier. Titelive L. 4. qu'en suite comme le terrain le permettoit les Chemins étoient plus ou moins réparés, car tantôt où le besoin le demandoit on en pavoit son aire, tantôt on la couvroit de gravier, & enfin tantôt on la rehaussait en forme de levées de terre.

Ulpian. L. 1. ff. de via Publica.

Les murs de soutienement qui bordaient les levées de terre qui for-
 moient les Chemins des Romains, étoient quelquefois assés élevés pour pouvoir servir aux Passans à y marcher dessus en tems de pluye. Le Censeur Appius les ordonna ainsi dans les lieux où ces difficultés pouvoient arriver.

Les Chemins des Romains étoient pour l'ordinaire bordés de dix en dix
 pieds de certaines Pierres faites par degrés tout près des murs de soutienement, qui servoient aparamment à monter à Cheval, ou en Chariots, ou pour en descendre & pour retenir encore les roües des Chariots, pour qu'elles n'échapassent pas des bords des levées dans les courses, & qu'elles ne pussent pas desunir les murs de soutienement.

De tous les endroits qui ont paru
 12. aux Romains les plus difficiles dans
Perce- le projet de leur grands Chemins, le
ment de percement du Mont Appenin en Italie
Monta a été l'un des plus grands. L'Empe-
gne pourteur Vespasien y mit tous ses soins,
un Che- il le finit enfin seulement dans le des-
min, par sein de racourcir la voye Flaminienne.
les Ro- Ce percement qui a été l'admiration
mains. de tous les Peuples est de mille pieds
 de longueur. Voy. *Smetius Fol. 1.*
Tab. 3. inscript.

13. Si pour abbreger un detour sur une
Per- Montagne les Romains ont fait des
cement percemens dans le Roc, ils ont en-
d'un Lac core experimenté dans d'autres en-
pour un droits plains pour éviter des contours
Chemin de Marais, & des Lacs, de traverser
par les ces lieux par un grand chemin. Trajan
Romaïs. perça le Lac de Pontia près de Terra-
 cine dans l'Italie par une chaussée ou
 une digue qui suportoit un grand Che-
 min d'une longueur de quinze à seize
 mille. Il fit pavé cette digue, y fit de
 Ponts de tems en tems pour que l'eau
 d'un côté de la digue peut se commu-
 niquer aisement dans l'autre côté, &
 que par ce moyen elle fût par tout de
 niveau, & qu'elle ne pesât pas plus
 d'un

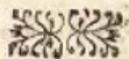
d'un côté de la digue, que de l'autre ;
 pour pouvoir l'ébranler. *Penes Ter-
 racinam vero Romam iter facienti,
 fossa ad Appiam viam apponitur, &
 quidem multis in locis: quam, & Pa-
 lustres, & Fluviabiles implent aqua.
 Per eam nocturna maxime fit naviga-
 tio: ut qui primis inscendant tene-
 bris, oriente sole egressi, via Ap-
 pia reliquum evadant. Strabo. lib. 5.
 Geographia.*

Si l'on quitte les grands chemins
 des Romains dans l'Europe, dans
 l'Italie, & dans l'Afrique, qui sont
 les parties de la Terre, sur lesquelles
 ils ont étendu leur Empire, & si
 l'on veut passer dans l'Amerique,
 partie de la Terre qui ne nous est con-
 nue que depuis quelque siècle: on y
 découvrira deux chemins qu'un Sou-
 verain de ce pais-là y a construit.
 Ces chemins sont dans le Peru, ils
 ont cinq cens lieues de longueur, &
 conduisent depuis la Ville de Cusco
 à celle de Quito. Ces chemins qui
 sont presque détruits, par les Guer-
 res que les Espagnols ont apporté dans
 ce pais là, étoient autrefois tous
 plantés d'arbres, garnis sur leurs

14.

Grands
 chemins
 dans l'A
 merique

bords de bons murs de maçonnerie, pour soutenir la chaussée, le long desquels couloient des Ruisseaux, &c. Ces chemins étoient larges de vingt-cinq pas, pavés dans les endroits où il étoit de besoin, de pierres & de carreaux d'une grosseur prodigieuse que les Romains n'ont jamais égalé. Les pierres dont ces chemins étoient construits, étoient pour l'ordinaire de dix pieds en quarré: Sur la longueur de ce chemin, qui est suivant le sentiment de Josephus Marletius, de douze cens lieues Françoises, il y avoit de beaux Châteaux, éloignés les uns des autres d'une journée, où le Roy du pais se reposoit, & qu'il avoit fait faire expressement pour la cōmodité de voyager. Ces châteaux, ou plutôt ces Palais, étoient garnis & pourvus de tout ce qui est nécessaire à la vie, & à la bien-seance du voyage. Voy. Jean de la Haye.



Des Grands Chemins des Modernes en general, de leur Chemin de Traverse, & de leurs Chemins Privés.

CHAPITRE II.

Nous n'avons personne jusqu'à présent qui nous ait donné des règles justes pour les Chemins, quels qu'ils soient : on s'est déterminé suivant les occasions & les lieux, & si les Romains ont agi dans des semblables rencontres : il n'y a point de doute qu'ils ne se soient déterminés par les mêmes vûes que nous pouvons avoir. Leurs grands chemins Royaux étoient en droite ligne, autant que faire se pouvoit, d'une largeur convenable aux foules des peuples, & des voitures qui y devoient passer ; & enfin d'une composition capable à pouvoir résister, & à l'injure du tems, & à l'éfort du mouvement que les passans pouvoient y communiquer.

Après qu'on avoit tracé le Chemin

I.
Qu'aucun
Architecte
ne m'a
tracé en
une au
juste &
en détail
de la co-
position
des che-
mins.

2. par des fillons qui marquoient la largeur, & l'endroit où devoient être plantés leurs murs de soutienement, on enlevoit le terrain pour former la chaussée. La maçonnerie devoit être assise sur un terrain de consistance, & si les lieux qu'on rencontroit n'étoient point propres, on les pilotoit, ou bien on les preparoit de telle maniere qu'ils pouvoient recevoir les fondations des murs.

3. C'est tout ce que nous pouvons apprendre des anciens qui ne nous ont donné aucun détail que celui que la pratique nous a pû suggerer dans les grandes occasions, & que celui que la recherche de leurs ouvrages nous a pû apprendre. Le premier nous a facilité de grands desseins, & le dernier ne nous a servi d'exemple que pour nôtre usage dans quelques rencontres.

Les Grands Chemins que les Mo-

* *En France le Roy a seul un droit souverain sur les chemins, c'est pour cela qu'il a établi le grand Voyer & Tresoriers de France, qui ont le pouvoir d'agrandir & de diminuer les chemins pour l'usage du public.*

dernes ont fait faire depuis peu, & sur *Les Pro*
 tout ceux que nôtre Grand Roy * *vinces de*
 fait faire dans les Provinces de son *France*
 Royaume, nous doivent servir de *ornées &*
 modele pour ceux que nous pour-traver-
 rions faire faire dans la suite. Ces *sées par*
 chemins qui traversent les Provin-*des grās*
 ces, & qui font les grandes routes, *chemins*
 où les Postes du Royaume courent
 tous les jours, sont à l'exemple des
 Romains, tantôt pavés, où les lieux
 peu seurs de leur nature le deman-
 dent, tantôt couverts de gravier,
 pour en asseurer leur aire; & pour la
 dessecher, tantôt soutenus & soule-
 vés par des murs de soutènement,
 pour éviter les lieux bourbeux, tan-
 tôt garnis de Ponts pour donner pas-
 sage aux eaux qui les percent, &
 tantôt composés de tant de manieres
 diferentes, suivant que la disposition
 des lieux par où il faut passer le de-
 mande. Toutes ces manieres dife-
 rentes, & plusieurs autres que j'o-
 mets, composent les grands chemins
 Royaux d'aujourd'huy: & comme
 elles demandent une explication
 toute particuliere de leur pratique,
 je les rapporteray chacune en son lieu,

autant que l'expérience, & la pratique que j'ay de ces sortes d'ouvrages me le pourront permettre.

5. *Les chemins doivent être proportionnés aux voitures qui les pratiquent.* Comme les grands chemins Royaux d'aujourd'huy sont proportionnés aux voitures qu'on y doit faire passer dessus; il en est de même des chemins de Traverse. Et comme ils aboutissent tantôt aux grands chemins Royaux, & tantôt d'un Village à un autre, écartés du grand chemin Royal, si les voitures qui communiquent de ces lieux à un autre demandent une largeur considérable, il faut d'abord la supposer, & si enfin il y survient un gros mouvement par la foule continuelle des Passans, il y doit être pourveu de même pour la seureté & la durée.

6. *Largueur des chemins privés.* Les chemins privés n'étant faits que pour des particuliers, afin de se communiquer dans leurs champs, à leurs metairies, &c. sont proportionnés aussi aux voitures qui y doivent passer. Car tantôt, si le besoin de traverse, & à 8. pieds, pour y faire passer un des grās Charriot, tantôt de 3. à 4. pieds pour chemins y faire passer un homme à cheval, &

tantôt enfin d'une mesure moindre, *Royaux*,
 comme d'un pied & demi à 2. pour & leurs
 y former un fillon, afin de servir *ornemēs*
 à un passant seulement. Les che-*pour* des
 mins privés sont d'iferament ornés, *bordures*,
 comme par des simples hayes,
 quelquefois par une Pelouse,
 d'autres fois par un simple fillon,
 souvent par des pierres dressées, &
 rangées de camp comme dans un
 parterre, quelques fois assises en for-
 me de mur & de parapin, enfin sui-
 vant que les lieux & la commodité
 des materiaux le demandent. Les
 chemins de Traverse qui doivent être
 proportionnés comme nous avons
 dit à la quantité de voitures qu'il y
 faut faire passer sont pour l'ordina-
 ire d'une largeur convenable à faire
 passer dessus deux Charriots, l'un
 qui va, & l'autre qui vient; & pour
 cela on leur doit donner les 14. à
 15. pieds de large, & 8. à 10. pieds
 pour le moins, bordés, ou d'une
 haye, ou d'un mur, ou d'une palissa-
 de, &c. Pour conserver le contenu
 des champs voisins d'être diminués
 ou gâtés par les voitures, soit des
 gens à pied ou à cheval, &c. Les

Chemins Royaux où il se fait plus de mouvement qu'en tous autres, doivent être espacés pour leur largeur, conformément à la voiture & au passage de quatre Charriots de front. Quand cette espace seroit proportionnée à celuy de trois voitures de Charriots qui seroit de 18. à 20. pieds, cela suffiroit : mais comme il survient de rencontres impreuës, comme la file du bagage d'une Armée, de trou pes en marche, un débarquement, ou un embarquement, ce qui peut suposer une grande quantité de voitures, l'arangement & le derangement d'une Foire, ce qui supose de foules de peuples, & des voitures, &c. doivent faire connoître que suivant les occasions & les lieux, les grands chemins Royaux doivent avoir pour le moins 24. à 30. pieds de large, & ornés comme l'occasion le permettra, & suivant la disposition des lieux. Les grands chemins des Romains avoient jusques à 60. pieds de large. *Voy. Berger, lib. 3. ch. 54. art. 8.*

Selon la coûtume de Clermont les chemins de charroy doivent avoir trente pieds de large, & les chemins

Chemins Royaux soixante-quatre, &
dans les Forêts soixante.

*Du Terrain dans une plaine, où le
Terrain est de bonne consistance.*

CHAPITRE III.

SUposé que le terrain de la plaine **1.**
soit ferme, & assuré de luy-mé. *Du che-*
me, & qu'en tems de pluie les voi- *min dās*
tures n'y enfoncent pas, lorsqu'on *une plai*
y veut tracer un grand chemin, il *ne, & de*
faut se contenter seulement d'élever *sa hau-*
sonaire par dessus les rés de chauff- *teur.*
sée de la plaine, d'environ un pié à un
pié & demi.

2.
La largeur du chemin étant une *Qu'il*
fois déterminée, qui sera par exem- *doit être*
ple de quatre toises, on trace dans *bordé de*
cét espace des fossez propres à y re- *fossez.*
cevoir la fondation des murs qui
doivent soutenir le terrain. Et au-
delà encore des murs, on y dispose
un espace propre pour un fossé afin
de servir à la fuite des eaux de pluie,
& pour tenir la chaussée desséchée.

3. La terre que l'on tire du fossé, & *Qu'on y* celle qui fait place à la fondation *doit pra* des murs doit être jettée dans le *tiquer* lieu du chemin entre les deux murs, *des pen-* en sorte qu'elle fasse une pente fort *tes pour* douce de chaque côté: Cette pente *l'écoule-* doit être réglée par un piquet que *ment des* celui qui a la conduite des chemins *eaux.* doit planter dans le milieu de la chaussée, & après avoir déterminé la hauteur des murs de soutienement par d'autres piquets plantez au-dessus du Rés de chaussée de la plaine; on aligne ensuite la hauteur des pentes qui doivent terminer l'aire du chemin. Les Romains dans leurs grands chemins royaux qui étoient de 60. piés de large, donnoient 20. piés au pavé du milieu, qui étoit presque de niveau, & la partie du chemin la plus élevée sur sa largeur. Ensuite à chaque côté de ce premier pavé, ils joignoient les deux autres aîles du pavé qui se terminoient en pente du côté de la campagne pour l'écoulement des eaux, & qui étoit chacune de 20. piés de large; A leur imitation, dans nos grands chemins, à proportion de leur largeur nous

peuons garder le même ordre dans les chemins pavez, mais non pas dans ceux qui ne sont couverts que de terre, ou du gravier, dans lesquels le continuel mouvement des voitures n'afesse que trop leur crête.

La maçonnerie des murs de soutènement doit être plantée quelques pouces plus bas que le fonds du fossé qu'on doit faire, afin d'être bien assésurée. Et s'il est vray que les eaux dans le fossé doivent couler avec quelque rapidité, quoyque le lieu soit plain & uni, il faut pour lors observer de donner plus de fondation aux murs, afin que la maçonnerie ne vienne pas à être desanié par la fuite des eaux en tems de pluie. Dans l'employ des materiaux sans parler de la qualité du mortier qui doit être fait dans les conditions requises; mais plutôt des pierres, on observera de conserver les plus grosses, & les plates pour le fondement des murs, assises seulement sur le terrain sans mortier, & sur cette assise après, qui sera garnie de petits moëlons, on posera le mortier pour y ranger la seconde assise.

4.

*Disposition de**la maçon-**nerie**pour les**murs de**soutène-**ment.*

lise, & le surplus enfin de la maçonnerie faite dans les conditions requises. Le mur de soutienement doit être couronné de pierres plates, couchées de camp, afin de tenir la liaison du mur plus assurée, & soit qu'on se serve de briques, ou de cailloux, ou de quelques autres matériaux, on gardera toujours le même arrangement.

4. Au surplus les terres de la chaussée nouvellement portées ne doivent point être battues comme prétendent quelques uns. Deux à trois mois de tems, quelques pluies, & les corps du passans les assurent mieux que si on les battoit avec les dames & damoiselles pendant plusieurs jours; Ce qui est une dépense inutile à l'Entrepreneur.

Le profil de ce chemin qui est marqué par la Figure premiere, Planche premiere, fait voir tout l'arrangement de ses parties.

EXPLICATION



Fig. I.^{re}

PLAN. I.^{re}

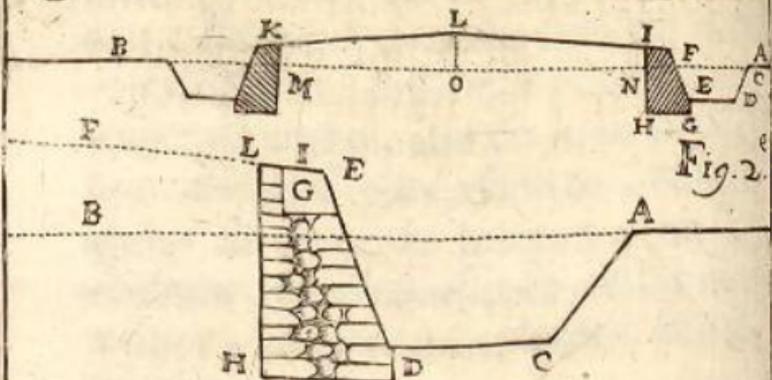


Fig. 2.

Fig. 3.

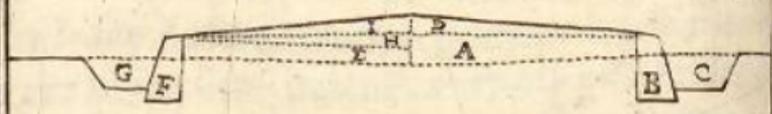


Fig. 4.

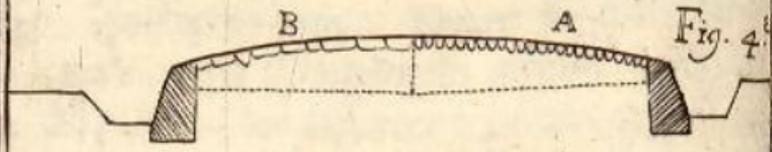


Fig. 5.

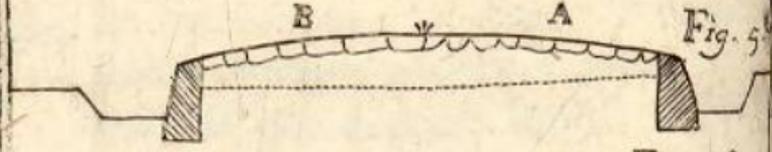


Fig. 6.

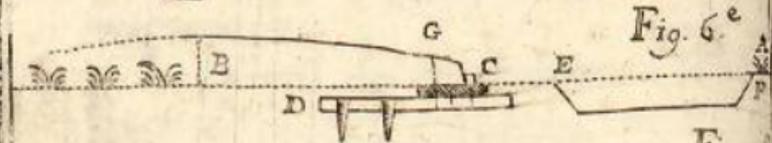
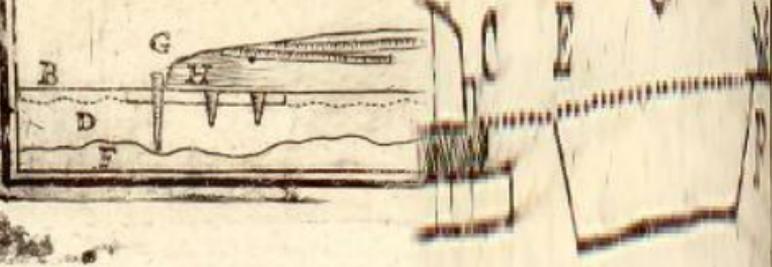
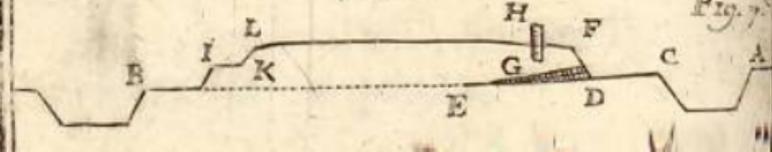
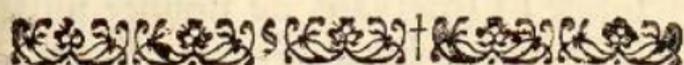


Fig. 7.





E X P L I C A T I O N
de la Figure premiere.

A B. **L** E rés de chauffée de la campagne.

C D E F. Le petit fossé qui borde la chauffée.

G H I F. Le profil du mur de soutènement qui borde la chauffée, & qui en soutient les berges.

L I. & L K. Le talud de la chauffée de chaque côté.

I L K M O. & N. Espace qui marque la quantité des terres qui ont été transportées, & qui doit être égal aux vuides des trapeses renversez des fossez **C D E F.** &c. Et aux trapeses des profils du chemin **F G H N.** &c.

O L. Marque la hauteur de la chauffée, ou son sommet au milieu, plus élevé que **I N.** de &c. suivant son éloignement, qu'on détermine à 4. à 6. pouces par toise, suivant le terrain plus, ou moins

solide ; Observant de donner plus de pente à un terrain peu ferme, & qui se laisse facilement penetrer aux eaux ; & moins de pente à un autre qui de sa nature est compacte, pesant, & qui ne se laisse pas aisement penetrer à l'humidité.

F G. Talud de la muraille d'un cinquième de hauteur.

C D. Talud du fossé un tiers de hauteur.



*EXPLICATION
de la Figure deuxième, plan-
che premiere, qui represente
le profil particulier d'un mur
de soutènement, avec l'ar-
rangement de ses materiaux.*

A B. **L**E rés de chaussée de la plaine, ou du terrain.

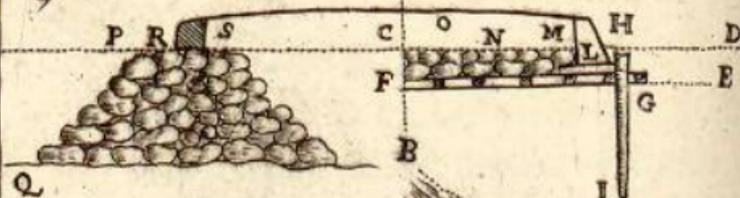
A C. Le talud des terres du fossé.

D E. Le talud du mur de soutènement.

E F. Le talud des berges.



Fig. 9.^e



PLAN.^e II.^e

Fig. 11.^e



Fig. 13.^e

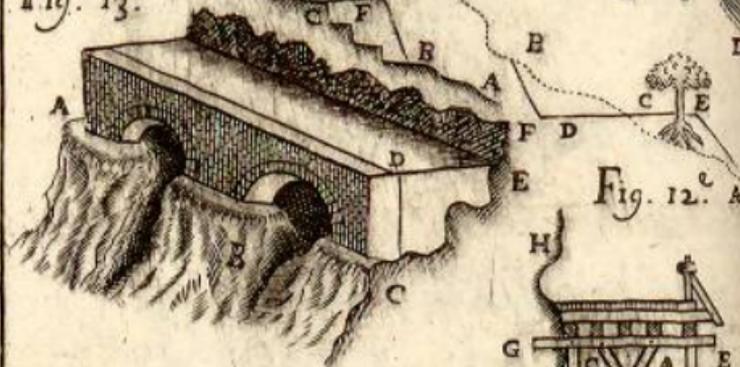


Fig. 12.^e

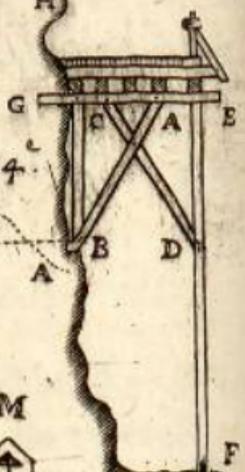


Fig. 14.^e

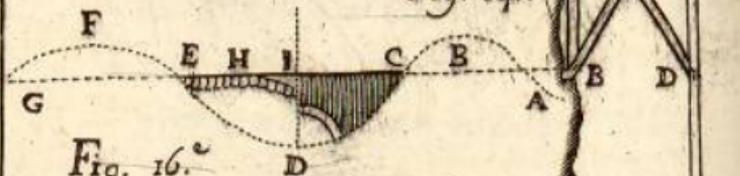
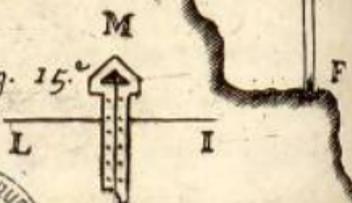


Fig. 16.^e

Fig. 15.^e



Falgas Sculp.



E G. Le profil des pierres qui cou-
ronnent le mur en dehors, & qui
sont posées de camp. Quelquefois
le mur peut être couronné d'une
seule pierre, en forme de bahu, qui
suivant la décoration de la chaus-
sée peut porter une plinte d'un
pouce de saillie en dehors.

I L. Arrangement des autres pierres
qui couronnent le mur, & posées
en forme de pavé.

D H. La première assise des pierres
plates posées à sec.

Le reste du profil du mur fait voir
l'arrangement de toutes les autres
pierres qui le composent, com-
me celles qui peuvent faire son
parement, & celles qui sont em-
ployées dans le corps de la ma-
çonnerie.



Du chemin dans une plaine, où le terrain est de mauvaise consistance, & des pavez qu'on fait dessus les grands chemins.

CHAPITRE IV.

I. Il faut engraver un chemin bourbeux.

SI le terrain de la plaine dans laquelle on veut faire passer un grand chemin, n'est pas de luy-même ferme, pesant, & graveleux, mais glaireux, cendreux, & bourbeux, capable à recevoir aisement l'humidité, & peu compacte à soutenir & supporter les rouës des chariots, suivant qu'il est plus, ou moins defectueux, on l'assure plus, ou moins, comme l'ocasion le demande.

Après avoir tracé le chemin, ouvert de chaque côté des fossez, planté des murs de soutienement pour le soutenir, & terrassé, d'un couronnement de mur à l'autre, son aire du terrain ordinaire des fossez, on couvre le reste de gros gravier qui par-

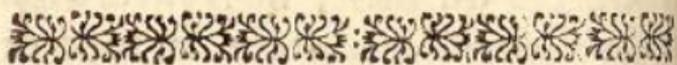
tie se mélangeant avec le terrain ordinaire du chemin, le rend compacte, & assuré, non seulement à supporter l'effort des rouës des chariots, mais pour l'ordinaire demeure presque toujours sec, & point boueux. Ce qui est d'ailleurs très-commode pour les hommes à pié qui en tems de pluie trouvent la route toujours assurée & très-peu d'eau.

On pratique cette maniere d'en- 2.
graver un chemin, lorsque le ter- *De quel-*
rain de luy-même est assez ferme & *le manie*
sec; mais lorsqu'on perce un terrain *re, &*
qui de luy-même a non-seulement *cōment-*
toutes ces qualitez, mais encore qui *il faut*
a des fourcillemens tout au tour de *l'empier-*
ses fossez, qui restent presque toujours *rer.*
humides quelque tems qu'il fasse,
pour lors on ne se contente pas de
poser une couche de gravier seule-
ment, mais encore on empierre le
chemin; tantôt avec des cailloux, &
tantôt avec de gros quartiers de pier-
re, comme l'ocasion le permet; &
par-dessus cét empierrement on y po-
se la couche de gravier, & faite du
gravier on se sert du decembre des
carrieres, ou d'un terrain grave-

ieux ou sablonneux, qu'on cherche aux lieux les plus prochains qu'on peut trouver.

3. Cette recherche se fait par des *Sondes* sondes ou puits de 3. à 4. pieds de *Éprou* diamètre, dans les lieux qu'on juge *ves pour* les plus élevés & les plus voisins du *chercher* chemin, & d'où l'on puisse tirer *du sable,* un terrain aisé à transporter sur *É du* la route qu'on veut affermir.

gros gravier. Toutes ces différentes couches demandent un profil particulier qui en demontre leur situation. Celuy que je pose dans la figure 3. planche 1. les fait toutes voir arrangées.



EXPLICATION
de la Figure 3. Planche 1.

A. **E**ST le vuide du chemin par dessus le rés de chaussée du terrain que doivent occuper les terres qu'on tire du vuide C du fossé, & du remblay de la maçonnerie B.

D. Est l'espace que doit occuper le gros gravier, qui est de 6. à 12.

Fig. 17.^e

PLAN.^e

III.^e

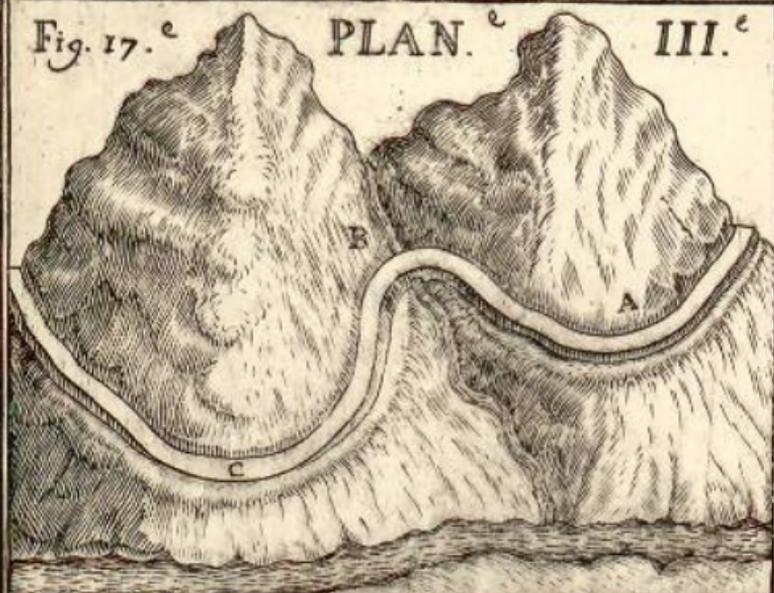
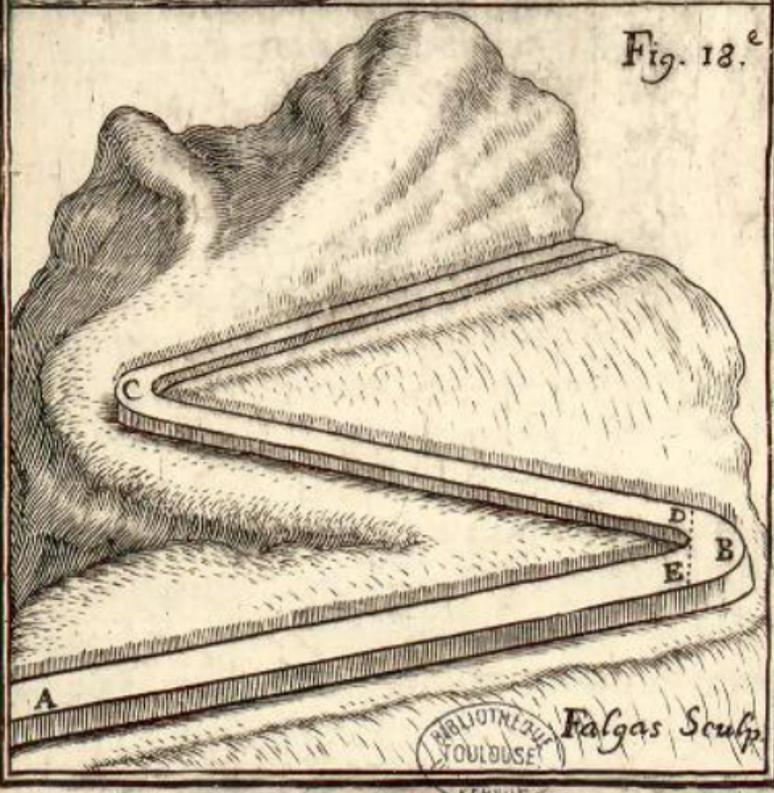


Fig. 18.^e



IMPRIMERIE
TOULOUSE

Falgas Sculp



pouces d'épaisseur, suivant qu'il est plus ou moins fort, & qui finit à rien auprès du couronnement du mur.

E. Est l'espace du terrain au dessus du rés de chaussée, qu'occupent les terres qu'on a sorti des espaces F & G qui sont au dessous du rés de chaussée.

H. Est l'espace de l'empierrement, qui est tantôt d'un pied à un pied & demi d'épaisseur au milieu du chemin, & qui finit à rien, auprès du couronnement des murs.

I. Est enfin la couche de gros gravier, ou de terrain graveleux qui est de 6. à 10. pouces d'épaisseur vers le milieu du chemin, & finit à rien au couronnement des murs, comme le représente le profil.

4.

Toutes ces precautions ne suffisent *lorsqu'il* pas quelques fois pour rendre l'aire *faut pa-* d'un grand chemin assés solide, pour *ver un* lors on la pave avec des cailloux *po-grand* sés de pointe, ou de grosses pierres *chemin,* de 5. à 6. pouces d'épaisseur, posées *ou du* de plat, ou d'autres pierres posées de *chemin* pointe; mais comme tous ces pavés *ferré.* sont tous plus ou moins solides, &

assurés les uns plus que les autres ;
je les rengeray tous diferemment par
des figures.

De ^{5.} la
disposi-
tion du
pavé.

Aprés avoir fait les fouilles des
fossés, & les excavations des fonde-
mens des murs de soustenement, &
transporté les deblais dans le milieu
du chemin, rangés à la pelle, & assés
de niveau, on les bat avec la Dame
autant que faire se peut, couche sur
couche, chacune de 5. à 6. pouces
d'épaisseur. Cela étant fait, on pose
le couchis, qui est l'espace de sable,
ou de terrain graveleux, sur lequel &
dans lequel on doit poser & arren-
ger les cailloux, tous plantés de
pointe, frapés à refus de marteau,
& tous leurs joints garnis de sable.
Tous étant ainsi posés, avec une pen-
te de chaque côté de la chaussée,
doivent former sur l'aire du chemin,
& sur sa largeur une espee de por-
tion de cercle, dont le milieu sur 4.
toises de long, par exemple, qui
peut luy servir de corde, sera élevé
de 10. à 12. pouces, pour servir de
pente à l'écoulement des eaux de
pluye. Le pavé de cailloux étant ainsi
posé, on le bat avec la batte pour le

guier

mieux affermer ; & comme il arrive que par des efforts de voitures , il peut se desunir de cailloux qu'on negligé quelquefois de reparer ; & qu'ensuite d'autres les suivent , ce qui forme des creux , & la ruine du pavé , pour éviter une grande desunion de caillouage , on afferme l'aire du pavé , par des traverses qui sont tantôt de gros cailloux , & tantôt de pierres plates , comme de dales qu'on pose de camp dans le chemin . Ces traverses parcourent le chemin , tantôt en écharpe , & tantôt carrement sur sa largeur , suivant la disposition des lieux . Contre ces traverses on plante le pavé , & quand par l'usage du tems les cailloux entre deux traverses se desunissent , la suite de la desunion ne peut pas se faire par delà les traverses , parce qu'elles retiennent les autres cailloux , qui sont au delà . Les traverses doivent donc être fort assurées , & elles le seront lors qu'on se servira de cailloux de 10 , 12 , à 15 . pouces de long , ou de dales de 10 . à 12 . pouces de queue , plates & non pointuës , en forme d'échiquier , si faire se peut , ou de

grosses pierres qui auront plus ou moins de queue, comme l'occasion le permettra. Une traverse doit être éloignée d'une autre de 2. toises pour le plus. Quand elles seroient éloignées l'une de l'autre d'une toise seulement, le pavé n'en seroit que plus assuré.

6. Le pavé fait de moëlons de carrière bruts, doit être posé dans un couchis de sable ou de bon terrain non léger: & comme pour l'ordinaire on le pose en forme de coing, il est très-sujet à être ruiné par la voye ou par les rouïages des charriots: car ce pavés ayant des parties plus foibles les unes que les autres à l'endroit de leur superficie, les plus foibles cedent, & cassent dans les vuides que forment les pierres à leur entre-deux, & par là le pavé se desunit & se ruïne.

7. Le pavé de moëlons de carrière bruts, est beaucoup moins solide que celui de caillouage, mais le pavé de moëlons de carrière choisis & effimillés, couchés de plat, dure des siecles entiers, sans qu'il soit sujet d'être réparé, pourveu qu'il soit

couché dans un bon terrain, ou dans un bon couchis, l'un & l'autre doit être suivi sur le travers de la voye, c'est à dire d'un mur de soutènement à l'autre, afin que les roues des charriots ne puissent passer sur deux joints de pierres consecutivement. A ces pavés faits de pierres choisies, on leur donne moins de pente qu'aux autres pour l'écoulement des eaux, on se contente de leur donner seulement 1. à 2. pouces par toises.

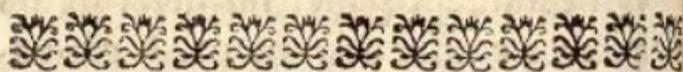
Les profils de la figure 4. & 5. planche 1. feront voir leur disposition.



EXPLICATION
de la Figure 4. Planche 1.

- A. **E**ST la moitié de la chaussée suposée pavée de cailloux, avec son couchis dessous.
- B. Est la traverse faite de Dales, ou de grosses pierres.
- A B. Est la ligne courbe qu'il faut faire suivre au pavé pour l'écoulement des eaux, & qui l'assure

d'autant plus qu'il se trouve chargé par les charriots, à cause de la figure du cintre, ou de la plate-bande, à quoy il ressemble, & qui en fait tout l'effet.



E X P L I C A T I O N
de la Figure 5. Planche 1.

A. **E** S T le profil d'un pavé fait de moëlon bruts de carrière, qui ne reüssissent pas le plus souvent à cause des vuides qui se trouvent à leur entre-deux, & qui n'est garni pour l'ordinaire que de la terre. Ces moëlon s'écornent au moindre éfort d'un charriot qui y passe dessus; Ce qui forme dans peu des ornières, qui dans la suite desunissent le pavé, & ruinent les chemins. Je sçay qu'on pave avec des moëlon de carrière, choisis & effimillés faits par échantillon de deux, trois & quatre pouces de large, qui sont plantés & posés en bain de bon ciment ou de mortier, qui ont tous une

queue

queuë en forme d'échiquier, qui durent long-tems ainsi disposés, & même forment un pavé très-propre. Comme ils ne sont d'usage que pour les pavés des porches, terrasses, galeries découvertes où il ne s'y fait pas de gros efforts, il est aisé à comprendre qu'on ne doit pas les employer où il passe des voitures & des Charriots.

B. Est le profil d'un pavé de moëlons de carrière choisis, posés de plat, & où l'on voit que les rouës des Charriots n'ont pas plus de prise sur les joints que sur le milieu de leur superficie, pour pouvoir les desunir en les écornant. Si cette sorte de pavé est d'un gros usage, les voitures ont de la peine à faire des efforts dessus, par le peu de prise qu'elles ont sur sa superficie, qui devient quelquefois très-unie & glissante. Le pavé fait de cailloux assure beaucoup plus les pieds des chevaux, & des bœufs. Celuy qui est fait de moëlons bruts de Carrière les assure encore d'avantage. Si on estime les uns à cause de leur commodité,

on prefere les autres à cause de leur long usage. La commodité d'avoir plutôt les premiers que les derniers , fait qu'on se sert plutôt des uns que des autres.

Du Chemin dans un terrain marécageux.

CHAPITRE V.

I.
Remarques à faire lors qu'il faut tracer un Chemin dans un lieu marécageux
A Prés avoir reconnu le tems, où les eaux des endroits marécageux croissent le plus, on marque la hauteur de leur superficie, par la tête d'un piquet, & ainsi suivant l'espace marécageux que doit parcourir le Chemin qu'on y doit faire passer dessus, on opere diversement suivant la bourbe ou la vase, ou le terrain peu ferme qu'on rencontre.

2.
Pour affermir la voye du terrain glaiseux,
 Lorsque le terrain de luy-même est glaiseux, il est très-ferme & affermé, pourveu qu'il ne soit pas dilayé & penetré par les eaux des pluyes, ou du marais même qu'il avoisine, & comme il n'y a qu'à le défendre

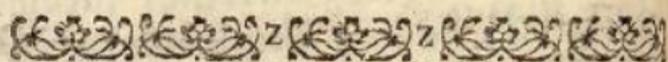
pendant un certain tems de l'année de quelque inondation, ou de grosses pluyes qui le peuvent rendre marécageux, ou bourbeux, on y remédie de la maniere qui suit.

Après avoir déterminé la largeur, 3.
 le terrain étant supposé ferme & assu- *Etablis-*
 ré de luy-même, pourveu qu'il ne *ment d'is*
 soit pas penetré des eaux, on renge *murs sur*
 sous l'épaisseur des murs une plate *plate for*
 forme, sur laquelle on établit la *mes.*
 maçonnerie. Cette plate-forme peut
 être assise sur le rés de chaussée du ma-
 rais, faisant en sorte que les racinaux
 porteront 12. à 15. pouces au delà
 de la face ou du rés des murs de sou-
 tènement, les madriers 3. à 4. pou-
 ces seulement tous chevillés sur les
 racinaux, & au surplus les raci-
 naux qui doivent encore porter
 dans la chaussée, les 2. à 3. pieds y
 doivent être assurés par des gros pi-
 quets ou pieux de chêne, pour arrê-
 ter les plates-formes, & les empê-
 cher de s'éloigner les unes des au- 4.
 tres, lorsque leur entre-deux se trou- *Du com-*
 vera chargé de deblais. *blement*

Le comblement de la chaussée se *de la*
 doit tirer des fossés qu'on fera au de- *chaussée.*

là des plate-formes. On laissera une toise de berme, tantôt plus, & tantôt moins, suivant la disposition des lieux, & la consistance du terrain sur lequel on établit la chaussée. Les fosses seront plus ou moins larges, & profonds de même suivant la quantité des deblais qu'il en faudra tirer pour faire le comblement de la chaussée, le dessus de laquelle on affermira de la maniere qu'on le trouvera à propos, ou avec du gravier, ou par un pavé &c. comme nous avons dit cy-dessus.

La Figure sixième, planche première, fait voir le profil de cette sorte de chaussée.



EXPLICATION
de la Figure sixième plan-
che première.

A B. **L**E rés de chaussée du marais.

B C. La moitié de la largeur de la chaussée.

C D. Un des racinaux sur lequel on

établit la plateforme de madriers.

Les madriers doivent avoir trois
pouces d'épaisseur, les racinaux 6.
pouces pour le moins, & espacés
les uns des autres d'un pié, &
demi à deux tout au plus.

C E. Bermé d'une toise de large pour
afermir le pié de la plateforme.

E F. l'espace du fossé où l'on doit
prendre les terres pour faire le
comblement, ou le remblay G B.

On doit travailler dans ces sortes
des lieux dans le tems que les eaux
sont les plus basses.

Le terrain marécageux peut-être
d'une assez mauvaise consistance pour
ne pouvoir pas suporter le petit em-
patement de la plateforme, & pour
lors il faut s'y prendre d'une autre
maniere pour affermer les berges de
la chaussée. Quand cela arrive le ter-
rain est pour l'ordinaire vaseux, &
on y remédie en fascinant les lieux
où l'on fait faire les murs de souve-
nement.

3.
Il faut
fasciner
un ter-
rain va-
seux.

Après avoir posé, & rangé un lit
de fascines on commence l'aligne-
ment au-dessus, par un talud de bons
gasons; & ainsi suivant, jusques à

9.

Bermes,
& palis-
sades
pour

border, la hauteur déterminée de la chaussée,
 & assen- l'on la couronne tantôt d'une palissa-
 rer le de qui la borde à quelques piez loin
 Chemin de ses berges pour éviter que les cha-
 riots n'en desunissent pas ses extre-
 mitez, tantôt seulement on y plante
 des pieux pour marquer l'espace que
 doivent parcourir, & contenir les
 Chariots ; & enfin tantôt on y laisse
 une berme de deux piez de large pour
 marquer au juste la largeur de la
 voye de 2. 3. & 4. Chariots de
 front.

Le profil de toutes ces manieres
 diferentes de chemin est marqué par
 la Figure septième, planche premiere.



E X P L I C A T I O N
 de la Figure septième, plan-
 che premiere

A B. **L** E rés de chaussée du ma-
 rais.

A C. La largeur des fossez où l'on
 doit prendre la vase pour le com-
 plement de la chaussée entre le
 berges, & les fascines.

C D. La berme, au-delà des berges.

D E. La longueur des fascines dans l'épaisseur de la chaussée, lesquelles fascines seront de 6. 8. à 10 piés de longueur.

D F. Talud extérieur de la chaussée paré de brins de fascines, & d'un gazonage.

F G. Espace contre-gardé par une palissade, par de pieux, ou par une barriere afin que les Chariots ne desunissent point le bout des berges F.

G H. Hauteur de la palissade, ou de la barriere qui sera de trois piés hors d'œuvre, & de trois piez dans œuvre.

A la place de cette barriere, nous avons dit qu'on pouvoit pratiquer une berme pour éviter aux Chariots de desunir le bout des berges.

I. Est le bout des berges.

I K. La largeur de la berme qui peut être de deux piez seulement.

k L. Hauteur du Chemin par-dessus la berme qui peut être de 10. à 12. pouces tout au plus garnie de deux rangs de hauteur de gazon.

tous biens liez par des brins des fascines.

7. *Autres precautions pour l'asseurer.* La solidité de cette chaussée, ou levée de terre pour servir de Chemin, consiste à bien fasciner, & talusser battre son aire dès le commencement avec la dame, à mesure qu'on l'éleve. On doit choisir les brins des fascines propres à prendre racines, & les gazons de même qu'on doit semer de Saint Foin, & pour tout cela il faut prendre le tems, & la saison de l'année la plus propre si faire se peut.

Du Chemin dans un Estang, & dans un Lac.

CHAPITRE VI.

1. *Precautions à prendre avant que de fonder.* Plus les lieux par où il faut faire passer une route sont peu fermes & de peu de consistence, plus faut-il chercher des moyens assurez pour rendre le corps de la route solide lors qu'on viendra à l'asseoir. Un Estang & un Lac ne presentent qu'une superficie

perficie d'eau au-dessous de laquelle il faut fonder pour y dresser une route. Plus le fonds des eaux de l'Estang, ou du Lac est profond, plus grandes aussi doivent être les precautions qu'on prendra pour cela.

1° Il faut tracer la route par des pieux, ou gros piquets plantez dans l'eau, espacez les uns des autres de deux en deux toises, ou de trois en trois toises.

2° Faire un profil de la profondeur de l'eau sur la longueur de la route pour marquer, & suputer la dépense qu'on pourra faire à fonder dans ces lieux de mauvaise consistance jusqu'à la superficie des plus hautes eaux.

3° reconnoître les lieux qui sont le plus de consistance pour les fonder avec moins de dépense que faire se pourra; sans prejudice cependant de la solidité requise que doivent avoir ces fortes d'ouvrages dans des lieux de si peu de consistance.

4° Et enfin faire un amas des materiaux les plus propres, & dont on sera convenu pour la solidité de la voye, qui doivent être employez

Dans les lieux plus ou moins fermes, suivant l'état qu'on en aura dressé par la disposition du profil.

De cette maniere on aura au juste l'état de dépense qu'il est d'une nécessité absoluë d'avoir pour des ouvrages de cette consequence, qui sont d'autant plus importans, & nécessaires, plus les lieux qu'il faut traverser sont plus ou moins difficiles.

2. Et pour les lieux les plus aisés qu'on rencontre à l'entrée d'un Estang à quelques pouces de hauteur d'eau, & où le terrain est vaseux à 2. à 3. piez seulement, on commence la voye dans le tems que les eaux sont les plus basses. On la borde d'un rang de palaplanches à rainures battues à refus de mouton, & leurs têtes assurées par deux longraines arrêtées de distance en distance par des liens ou étriers qui prendront dans le dessous du Chemin. Le derriere des palaplanches doit être garni sur toute l'aire du Chemin, de fascines, sur lesquelles on poussera une hauteur de remblay bordée derriere les palaplanches d'un parement de fascines. Le terrain dans cet endroit se

peut trouver d'une aussi mauvaise consistance, que les fascines seules dans le fondement ne pourroient pas suffire pour soutenir assez l'effort des terres, & des decombres qu'on mettroit au dessus, pour lors sur le travers du Chemin on peut ranger de saucissons les plus longs que faire se pourra, au-dessus desquels sur la hauteur de 5. à 6. pouces on rangera un lit de gravier, ou de bon terrain. Ce qui assurera parfaitement bien l'aire de la voye.

La Figure huitième, planche premiere, fait voir le profil de la route ainsi établie.



E X P L I C A T I O N
de la Figure huitième,
Planche premiere.

A B. **S** Uperficie des eaux de l'Estang.

C D. Profondeur des eaux de l'Estang.

H ij

E F. Profondeur du terrain vaseux, au bout duquel finissent les palaplanches.

F G. Palaplanche.

G H. Fascines employées pour border le chemin.

H I. Lit de fascines sur toute l'aire du fondement du chemin.

H L. Lit de saucissons pour affermer le corps de la voye.

3. *Bordures pour une longue durée.* Suivant l'usage de la route, il est nécessaire quelquefois d'y établir des bords qui soient de plus de durée que ceux qu'on scauroit faire avec de fascines. Pour lors couvrant les étriers qui afferment les palaplanches d'un à deux rangs de Madriers, ou de Tablouins de 3. à 4. pouces sur 2. à 3. pieds de large, on y peut placer dessus un mur, dont le parement sera conforme à la durée qu'on voudra donner au chemin.

A M. Est le Madrier établi sur le lien C M.

N. est le corps du mur établi sur les Madriers.

4. *Du che-min dans* Plus, on peut s'avancer dans un Etang, & plus on peut trouver de profondeur d'eau, & un terrain d'autant

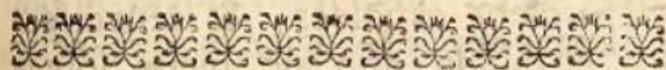
d'autant plus difficile, & de plus *la profo-*
 mauvaise consistence. Pour lors on *deur d'is*
 se precautionne beaucoup plus que *Etang.*
 nous n'avons pas fait par le passé:
 car après avoir déterminé la lon-
 gueur, & la largeur de la route, on
 la garnit sur toute son aire d'un gril-
 lage, qui tantôt est piloté comme
 le besoin le demande, & tantôt il
 est garni seulement sur le devant des
 pilots de bordage, ou de palaplan-
 ches, & enfin on l'assure si bien sui-
 vant les occasions que l'on peut ai se-
 ment établir dessus la route qu'on se
 propose. Après avoir établi un bon
 fondement, on garnit les vuides, ou
 chambres du grillage, tantôt de
 pierres & tantôt de fascines, comme
 l'occasion & la commodité des mate-
 riaux le peuvent permettre, & cela
 se fait jusques à la hauteur des eaux
 de l'Etang, ou du Lac, afin d'y
 établir dessus des bordures, telles
 qu'elles doivent être pour soutenir
 fortement les terres qu'on poussera
 dessus la voye.

C'est suivant les occasions, & la 5:
 commodité des matériaux qu'on se *Autre*
 laisse conduire, comme nous avons *moyens*

Pour fô-dit. On peut trouver aisément *beaut-der un* coup de fascines, & peu de pierres *chemin* pour l'avancement d'un chemin fait *dans le* de la maniere que nous venons de *crus d'ũ* dire, & pour lors il faut s'en servir *Etang.* absolument, à moins de ne s'exposer à de grosses dépenses. Mais si au lieu des fascines on ne rencontroit que des pierres, il faudroit de même en faire un bon usage, & suposant encore la difficulté d'avoir des bois propres pour y jeter un grillage, il faudroit pour lors pousser devant une jettée de pierres, dont les plus grosses seroient exposées, & renversées sur les taluds, afin de mieux soutenir le poids, & le mouvement des eaux. Cette jettée de pierre, qui forme enfin un enrochement, peut être établie jusques à la superficie des eaux, & le surplus de l'elevation du chemin peut être garni de fascines dans le fonds & par dessus les fascines des decombres, & deblais pour parachever le surplus de la voye. On peut border cét enrochement d'un mur après s'être retiré de son talud ordinaire, de quelques pieds & d'une toise, s'il est necessai-

re. Plus le talud de la jettée sera profond, à cause de la grande quantité d'eau qu'on peut trouver; Plus aussi faut-il que cette retraite ou cette berme soit large. Enfin quand tous les moyens que nous venons de dire paroissent trop difficiles, on a recours aux ponts de charpente pour former la voye, établis sur des pieux liernés, & moisés, garnis d'une travée sur sommiers qui coëfent les pieux, &c.

La figure 9. planche 2. fait voir tous ces premiers ouvrages en profil.



EXPLICATIO N
de la Figure 9. planche 2.

AB. **L**igne qui coupe le profil du chemin en deux parties, pour représenter deux ouvrages differens.

CD. Superficie des eaux.

DE. Et EF. Profondeur des eaux, dans laquelle on pose le grillage, GF. & les pilots de bordage. HI. jusqu'à la superficie des eaux. DC.

qui peut être d'un pied & demi à deux.

LNC. Est un lit de pierres pour garnir les vuides ou les chambres du grillage, & sur lequel on pose des decombres, de caillouage, de fascines, &c. pour y pousser dessus le remblay. **O.**

L. Est un madrier qu'on peut poser sur le grillage, derriere les pilots de bordage, afin d'établir dessus le mur de soutienement. **M.**

DP. Est la même superficie d'eau; continuée à même hauteur.

BQ. C'est une profondeur d'eau beaucoup plus grande que celle de EF. dans laquelle on y pousse une jettée de pierres, marquée par son talud P Q.

PR. Est la berme de la jettée de pierres.

S. Est le mur de soutienement, &c.



*Du Chemin sur le bord de la
Mer; & sur le bord d'une
Riviere.*

CHAPITRE VII.

I.

ON suppose icy que le bord de *Supposi-*
la mer est couvert d'une *Plat-tion pour*
ge ou d'un terrain fort uni, sur le-*le projet*
quel les vagues de la mer dans un *de ce che*
gros tems parcourent son aire. *min.*
Ce *min.*
qui peut empêcher ou détourner
les voitures dans ce tems là.

2.

Les precautions qu'on doit pren- *Precau-*
dre pour cela, doivent être pro- *tions &*
portionnées aux efforts que peuvent *moyens*
faire les vagues de la mer dans ces *qu'il faut*
lieux, où il faut faire passer le che- *prendre*
min lorsqu'il surviendra quelque *pour la*
gros tems, il faut en remarquer les *seureté*
effets, & se retirer si faire se peut, de *d'un che*
ces mouvemens violens autant qu'on *min au*
pourra. Après quoy dans un tems *bord de*
calme on fait les foüilles des murs *la mer.*
de soutienement aussi profondes que
la superficie des eaux de la mer
qu'on rencontre le peut permettre.

On y établit ainsi la maçonnerie qu'on élève autant qu'il faut, & suivant les remarques qu'on en a fait dans le tems que la mer étoit la plus agitée. On pare cette maçonnerie de bonnes pierres de taille, aux endroits où l'on ne peut pas éviter les flots de la mer, & le surplus du corps de la chaussée est garni de Caillouage mêlé avec du gravier, du sable & de la terre parmi, si on le peut faire commodement, pour faire une meilleure liaison. On voit assés par l'expérience que le sablon seul n'a point de liaison en luy-même, qu'il se meut sous les pieds, & que cela fatigue extrêmement toute sorte de voiture. On voit, dis-je, que pour si peu de liaison qu'on luy donne, quand ce ne seroit qu'avec de l'eau seule, il devient ferme, & plus assésuré. On en liera donc ses parties autant que faire se pourra, soit avec de la terre si on en peut avoir commodement, ou bien avec du caillouage, & par dessus du gros gravier, si faire se peut.

Les Bergues qu'on élève aux bords des Rivieres peu rapides, pour

empêcher que les eaux dans le tems ^{3.}
 des debordemens n'aillent pas inon- *Des Ber*
 der les chemins qui sont tout auprès, *gues près*
 & des campagnes entieres, doivent *les rivie-*
 être assés fortes d'elles-mêmes pour *res pour*
 soutenir, & pour resister à leur vio- *soutenir*
 lence. J'ay établi leur maniere dans un *che-*
 le Traité que j'ay fait intitulé, *l'Art min.*
de bâttir dans l'eau, & la maniere
de la conduire à toute sorte d'usage,
 où je renvoye le lecteur, pour ne
 pas traiter d'un même sujet en deux
 endroits differens.

Du Chemin qui cotoye une ram-
pe, ou pente de Montagne.

CHAPITRE VIII.

L Es Rampes des Montagnes ne ^{1.} *Du chã-*
 sont pas toujourns en droite ligne *gement*
 pour y pouvoir tracer également un *de figure*
 même ouvrage, propre à soutenir *du che-*
 une route qu'on y veut projeter. Le *min sui-*
 chemin dans ces lieux est bordé pour *vant la*
 l'ordinaire du côté du bas de la ram- *disferèce*
 pe par un mur de soutenement. *des lienz*

Tantôt suivant la disposition du terrain, on se contente de faire toute la tranchée dans le solide de la montagne, tantôt traversant de rochers, on établit de l'une à l'autre des charges, & des cintres surbaissés pour supporter les murs de soutènement. Par le trop grand escarpement des lieux, on y pratique des charpentes propres à soutenir la route; tantôt ne pouvant pas y établir une route ni par un mur de soutènement, ni par aucune charpente, on perce le rocher qu'on rencontre. Enfin ne pouvant pas se servir d'aucun de ces moyens, on est obligé de pousser la route dans le fonds, & bas des lieux inaccessibles, qui sont très souvent de rivières, &c. De toutes ces manières différentes de chemins, nous allons traiter dans la suite.

2. *Murs de soutènement* Les murs de soutènement qu'on fait pour supporter une voye sur la rampe d'une montagne, sont faits quelque fois à chaux & à sable, & quelquefois à pierre sèche. Ceux qui sont faits à chaux & à sable ne sôt pas toujours les meilleurs contre-forts, & arcboutans pour soutenir tout l'éfort.

fort & toute la pesanteur de la rou-^{sur la pè}
 te, car le mortier qui ferme le joint ^{te d'une}
 des pierres empêche les eaux de se ^{monta-}
 filtrer au travers des terres qui les ^{gne.}
 retiennent comme une éponge. Ces
 eaux dans le tems des pluyes qui
 descendent de la rampe de la mon-
 tagne, dont une partie traverse la
 route, & l'autre s'imbibe dans son
 terrain, r'amolissent le fondement
 des murs, desunissent le mortier des
 joints entre les pierres, sourcillent
 enfin, & entraînent par là les murs
 par l'effort des terres qui sont der-
 riere. Quelque precaution qu'on pre-
 ne à pratiquer des égouts, barbaca-
 nes, ventouses, ou chantepleures
 pour l'écoulement des eaux, si l'en-
 droit de la montagne est mal situé,
 & qu'il s'y rencontre des sources,
 toutes ces precautions seront mal
 propres pour donner à la route une
 parfaite solidité. Pour lors un mur
 de soutienement fait avec la simple
 pierre seche, sans aucune terre entre
 les joints, est à preferer à une bon-
 ne maçonnerie, parce qu'au travers
 des joints des pierres les eaux s'é-
 chapent, après s'être filtrées dans

les terres du chemin. La route est ainsi plutôt desséchée, & par conséquent plutôt affermie pour la commodité des passans après un tems de pluye. Les Murs de soutènement faits avec pierre, chaux & sable, peuvent être pratiqués sur le roc, & dans les lieux les plus secs de la rampe de la montagne, où difficilement pourroit-on pratiquer un mur de soutènement à pierre sèche, capable à soutenir un grand remblay de terre pour la largeur d'une route. Et ainsi ayant une fois distingué les lieux les plus propres à faire plutôt un ouvrage, qu'un autre, il sera aisé de construire avec solidité la route.

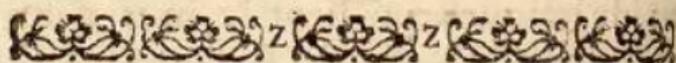
3.
Du mur
de soutènement
à pierre
sèche.

Le Mur de soutènement fait avec pierre sèche, doit être assis en bon fonds, observant de luy donner une pente de quelques pouces du côté du haut de la montagne, afin qu'il soit parfaitement bien assis dans son sol. Ensuite on l'élevra à plomb du côté des terres, ou du remblay, & en dehors on luy donnera du talud un cinquième de hauteur. La largeur par le haut doit être pour le moins

de deux pieds, élevé, & couronné de pierres plates, couchées de camp pour le moins sur les deux tiers de la largeur du mur par le haut. L'arrangement des pierres doit être tel, que dans le fondement on établira les plus grosses & les plates; à son parement les longues & qui forment des especes de boutisses; dans le corps du mur les plus petites, & le derriere du mur doit être garni de moyenes, le tout avec une certaine liaison, que de tems en tems il y en ait de longues qui lient le mur d'un parement à l'autre sur sa largeur, si faire se peut, sans qu'aucune terre, mousse, gazon, bois, &c. soit employé à sa construction. Les terres seront ensuite rangées derriere avec la pelle, qu'on fera descendre du haut de la montagne, & les pierres qu'on trouvera parmi les deblais seront couchées de plat, & tout auprès derriere les murs. Le remblay des terres se doit faire jusques à la hauteur des murs de soutènement, dont le couronnement doit être couvert à quelques pouces de haut de gazon, herbes, mousse, & de tout ce qui

peut se lier aisément pour faire corps, & n'être pas facilement emporté par les eaux des pluyes dans un commencement. L'aire de la voye doit avoir une pente presque insensible du côté du bas de la montagne pour l'écoulement des eaux lorsqu'il viendra à pleuvoir.

La figure 10. planche 2. fait voir le profil d'une route sur la pente d'une montagne, avec un mur de soutènement.



E X P L I C A T I O N
*de la Figure dixième plan-
 che seconde.*

ABCD. **R** Ampe, ou pente de la montagne.

CE. Sol, ou assiete du mur dans son fondement, qui doit avoir quelques pouces de pente de C. en E.

EF. Derriere du mur de soutènement.

GC. Talud du mur de soutènement **GF.**

G. F. Largeur du mur à son couronnement clavé de pierres couchées de camp. G.

A. B. Partie du terrain de la Montagne de Blaye, pour remblayer le vuide B. F. C.

Le Mur de soutienement fait avec bonne maçonnerie, doit être assis en bon fonds, comme celui qui est fait à pierres seches. Les Egouts, & Chan-tepleures qu'on y pratiquera seront ouverts de 3. à 4. pouces en quarré, & au derriere des Murs seront couverts, & comblés de pierres; contre lesquelles, & sur lesquelles on rangera les terres, afin que les eaux le filtrent au travers de ces pierres, caillouïages, & gravier, le réunissant plus aisemēt au jour de la Barbacane pour sortir plus facilement. Dans les endroits où l'on trouve du roc, & où le mur de maçonnerie ne scauroit avoir prise, ou pratique dans le roc, au pié du mur des entailles, ou ressauts de niveau, sur lesquels on établit la maçonnerie.

La Figure II. Planche 2. fait voir un mur assis sur le roc escarpé, avec une Barbacane garnie sur son derriere de son égout, & comblement de pierres.

4.
Des
Chan-
tepleu-
res, &
Barba-
cane
prati-
quées
dans le
mur de
soutene-
ment.

EXPLICATION
de la Figure II. Plan-
che 2.

A. B. C. D. **R** Ampe de la Montagne sur un roc.

B. C. Rampe du roc, sur laquelle on a pratiqué des ressauts pour y asseoir le mur.

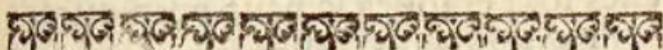
G. F. C. Barbacane, ou chantepleure garnie sur son dernier d'un égout, ou comblement de pierres **C. E.** pour réunir les eaux qui se filtrent dans le terrain **C. E. D.**

Il n'est pas toujours nécessaire de soutenir le chemin sur la rampe d'une montagne par des murs. Quelquefois le terrain de la montagne de luy même, est si aisé qu'on peut facilement se passer d'un mur de soutienement, en supposant d'as le terrain de la montagne toute la largeur de la voye. Il est vrai que les pluyes eboulent les bords de ces sortes de routes, mais comme pour l'ordinaire, on les fait

5
 Arbres,
 & ha-
 yes vi-
 ves
 pour
 border
 un che-
 min.

plus larges dans ces lieux, & que le terrain de la montagne n'y est pas ordinairement rapide, on ne craint guieres pour l'avenir. Une haye vive, & des arbres plantez à l'endroit du mur de soutienement conviendroient beaucoup aux pàssants, & rendroient toujourns la voye plus solide par leurs racines.

La Figure 12. Planche 2. fait voir un profil de cette sorte de route.



EXPLICATIO
de la Figure 12. Planche 2.

A. C. B. Rampe de la montagne.
C. D. B. tranchée de terre dans la rampe qui sert à garnir l'espace C. E.
A. où l'on peut planter des arbres, & qui forme l'aire de la route E. C.
D.

A la rencontre des rochers escarpés, on y pratique des ressauts, comme nous avons dit pour asseoir dessus la maçonnerie. Quelquefois la difficulté des lieux, ne demande pas qu'on

6
chemin
contre
le roc
sur 1172

*lieu in-
accessi-
ble sou-
tenu
par un
mur à
cintres*

agisse ainsi. Car les rochers se peuvent trouver si escarpez en de certains endroits, qu'il ne faut pas penser à y placer de la maçonnerie. Pour si impraticables que soient les lieux, ils ne les sont pas toujours si fort, qu'on n'y puisse établir des décharges, ou cintres, qui portant d'un roc à l'autre, donnent le moyen d'y établir un mur de soutienement. Les décharges sont tantôt égales, & tantôt inégales, comme la disposition du roc, sur lequel elles sont établies le peut permettre.

La Figure 13. Planche 2. montre leur figure, & leur disposition.



EXPLICATION de la Figure 13. Planche 2.

A B. C. Sont de pointes de rocher, émouffées avec la mine, ou avec le marteau tétu pour faire place au fondement des cintres, sur lesquels le mur de soutienement est porté.

C. D. Hauteur du mur de soutienement.

D. E. Largeur de la voye.

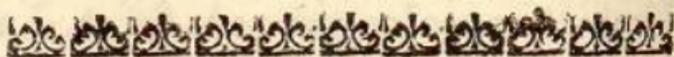
C. E. F. Rampe du roc de la Montagne.

Le rocher contre lequel , ou sur lequel on veut établir une route, peut être si escarpé , & le lieu si difficile , qu'il ne seroit peut être pas possible d'y pouvoir pratiquer des cintres. Pour lors si l'ocasion le demande , ou la disposition des lieux, il faut y encastrier une charpente , qui étant supportée par des arcbutans de bois , & cramponée dans le vif du roc , avec de crampons de fer , on puisse former par dessus un plancher, qui supportera un pavé planté dans son couchis. Cette charpente doit être si bien assurée , qu'elle puisse supporter aisement quelque voiture qu'elle soit sur la largeur d'un chariot seulement. Les lieux si difficiles à pratiquer , peuvent donc être réduits à 8. à neuf pieds de large , & cette largeur peut suffire. La longueur de ces sortes de lieux , n'est pas pour l'ordinaire fort grande. Si cependant pour mieux assurer toute la charpente , qui doit supporter la route , il faut y planter des étrançons pour soutenir le bout des traversiers , qui doivent être cramponés dans le

7.
chemin
volant
contre
un ro-
cher es-
carpé ,
& sur
un pre-
cipice.

vif du roc , on peut le faire comme l'occasion le permettra ; mais on ne doit pas pourtant se fier entierement à cela. On doit s'en precautioner comme s'ils ne devoient pas servir ; car c'est un apui , qui quoique tres seur de lui-même , s'il est trop long , ne dure pourtant pas long-tems. L'étauçon doit être arrêté au pied , par une grenouïllete de fer enchassée dans le roc , dans laquelle il portera par une pointe qui formera une lardoire , qui terminera le pied de l'étauçon. De cette maniere le pied de l'étauçon sera toujours arrêté seurement , & ne pourra pas si tôt pour faire plier sous lui la charpente de la route.

La Figure 14. Planche 2. fait voir un profil de cette sorte de route , ou chemin volant.



E X P L I C A T I O N
de la Figure 14. Planche 2.

A. B. C. D. **L**iens , & arcabouts , qui suportent le sommier , & les poutrelles pour le plan-

cher de la route, ou du chemin volant.

E D F. Etançon qui supporte le chemin volant sous l'aplomb du garde-fol, & qui est garni de sa lardoire **F.** pour en conserver son pied. **A.** la place de l'Etançon, on peut y supposer une pile de maçonnerie, suivant la commodité des lieux, pour mieux assurer la route.

H G B F. Profil du rocher.

G. Trou dans le roc, où le sommier du chemin volant est encastré en forme de marteau, queue ronde, &c. par des ancrs de fer, & tenons, qui regnent sur sa longueur, & qui y sont cloüez en platebandes, & suivant le plan de figure 15. dans lequel **I. L.** marque le vif du roc.

M. L'encastrement du sommier dans le vif du roc, en forme de marteau, &c. couvert de platebandes de fer, &c. Cet encastrement se peut cramponer de plusieurs autres manieres.

Le chemin volant n'est pas toujours en usage dans les grandes routes, au bord des rochers escarpez,

8.
*Che-
min*

*prati-
qué
dans
le soli-
de du
roc.*

*9.
Che-
min
sur le
bord
d'une
riviere
extre-
memēt
rapide.*

suivant la difficulté qu'on y trouve on en abandonne le projet, & on se determine enfin à pousser la route dans le solide du roc qu'on perce, & qu'on enleve avec la mine. On y pratique une largeur & une hauteur convenable, afin que la voye soit aisée.

Bien souvent toutes ces precautions étant inutiles par les precipices qu'on rencontre dans la suite, & parce que les lieux deviennent plus inacessibles, & faut souvent les abandonner, pour chercher d'autres endroits plus aisez. Pour l'ordinaire, on en trouve au pied de ces lieux impraticables; & ainsi abandonnant le projet de la route, sur la hauteur de la Montagne, on lui peut faire suivre le bas, où l'on rencontre souvent des terrains aisez, & quelquefois la rapidité d'une riviere resserrée; pour lors il faut en y supposant un mur de soutènement en traverser l'abord pour si difficile qu'il soit. Il faut élever le mur de soutènement autant qu'on le jugera necessaire, pour éviter que les eaux dans un tems d'inondation ne viennent pas se répandre sur l'aire de la voye. On doit se precautionner en-
core

core de faire que le mur de soutènement à l'endroit le plus resserré de la Riviere soit construit suivant toutes les conditions requises de l'Art, afin que le courant de l'eau ne desunisse pas les pierres qui doivent être parfaitement bien unies sur le parement, & par les joints.

Du chemin dans un creux, & sur une hauteur; & de ses condées dans un détour.

CHAPITRE IX.

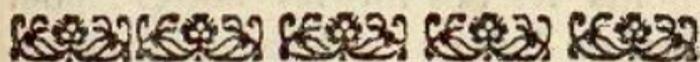
Lors qu'on perce plusieurs campagnes par une route, on trouve ordinairement differends terrains. Plus on s'approche des montagnes, plus on trouve des montées & des descentes en les cottoyant. Les descentes sont pour l'ordinaire formées par des ravines, qui dans un tems de pluye incommodent tres-souvent les passans s'il les faut traverser. On fait ordinairement dans ces endroits des Ponts, ou des chaussées avec de

I.
Du chemin à travers une ravine sur une hauteur.

Gondoles, ou pavez creux pour donner la fuite aux eaux, en traversant la route. Ces lieux ne sont creux, que parce qu'ils sont bordez des hauteurs de chaque côté; & plus ces hauteurs sont grandes & rapides, & plus la route projetée par ces lieux est difficile à aplanir. Si on abat par une tranchée les auteurs, & que par une chaussée on souleve la route par dessus la profondeur, il est certain qu'on la rend aisée par ce moyen. La chaussée pour lors peut être percée d'un & de plusieurs ponts, suivant la quantité d'eau qu'il y peut passer dans un tems de débordement. Comme ces lieux par où une ravine peut couler, sont plus où moins larges & difficiles à traverser, il faut le laisser conduire, suivant le plus ou le moins de difficulté qu'on trouvera. Car si on peut éviter à faire de ponts, on le fera, en plantant seulement un pavé creux pour recevoir la ravine. On observera pour lors de préparer une chute au pavé creux, qui puisse lors que les eaux couleront, ne saper jamais le fondement des murs de la chaussée, soit en y projetant un ra-

dier qui en recevra les eaux, ou bien un grillage passelissé, sur lequel elles rompront leur mouvement, ou bien un enrochement sur lequel elles tomberont, & couleront ensuite dans le bas de la ravine.

La figure 16. Planche 2. fait voir sur la longueur d'une route, le profil d'une montée, & d'une descente aplanie par une tranchée dans les hauteurs, & par un pont ou une chaussée élevée dans le fonds d'une ravine.



EXPLICATION
de la Figure 16.

ABCDEF G. **E** St la ligne circulaire qui profile le penchant d'une montagne sur la largeur d'une ravine, & de ses deux bords ou montées.

ABC. EFG. Sont les deux hauteurs de la ravine, qu'il faut que la route traverse par une tranchée dont le fonds est marqué par le

rés de chaussée de l'aire du chemin projeté A C E G.

C D. Partie du creux de la ravine garnie par le projet d'un Pont.

D E. Autre partie de la ravine remplie par le projet d'une chaussée, couverte d'un pavé creux, Gondole I. H. & dont le fonds est en I, pour réunir les eaux de la Ravine.

La ravine est quelquefois assez grande, & les auteurs qui la bordent assez difficiles pour ne pouvoir pas la percer en droite ligne aisément, à moins qu'il ne falut y projeter des ponts les uns sur les autres: pour lors on suit de niveau autant que fait se peut s'il est de besoin les coteaux de la ravine, afin de la passer sur un pont aisé, ou bien à gué sur une digue, chaussée, &c. comme l'occasion le demandera, On contourne donc pour éviter de grosses dépenses dans l'enfoncement de la ravine, & on suit le terrain qu'on juge le plus aisé.

Quand on est obligé de suivre l'enfoncement de la ravine, on est contraint de faire un coude à son entrée, lors qu'on quitte le chemin en droite ligne

2.
Du chemin à contourner une ravine.

3.
Des courbes en de-

ligne, & l'on en fait encore un autre à la rencontre de la racine. Les coudes à l'entrée de la ravine, sont pour l'ordinaire bordez de rochers, ou d'un terrain extrêmement difficile. Comme c'est de toute la ravine l'endroit où elle a le moins creusé par sa résistance, cela en doit être aussi la partie la plus dure. Les coudes raccourcis, sont toujours tres-mal aisés pour la voiture des chariots; & comme ces lieux sont plus ou moins difficiles par la trop dure concistance du terrain, il faut non seulement les élargir plus que le chemin ordinaire qu'on pratique tout auprès; mais encore leur dōner un countour aisé par de grands murs de sou'tenement qu'on y peut supposer, s'il y faut éviter d'y miner beaucoup de roc qu'on y trouve pour l'ordinaire.

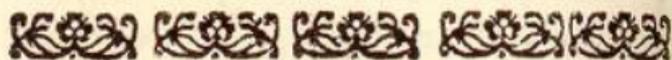
Le coude qu'on rencontre dans l'enfoncement d'une ravine, à l'endroit où il la faut traverser, est disposé tout autrement que celui qu'on traverse sur les bords, lors qu'on veut entrer dans son enfoncement. Si le lieu de la ravine se trouve trop resserré; il faut s'en éloigner, & y suppo-

*hors, à
gagner
sur les
côtés
d'une
ravine.*

4.
*Du
coude
dedans
d'une
ravine.*

fant un pont, on donnera à ce coude toute l'ouverture nécessaire à la voiture des chariots pour y pouvoir passer librement sans s'arrêter.

La Figure 17. Planche 3. fait voir aisément tous ces coudes en dehors, & en dedans sur le penchant d'une montagne.



EXPLICATION
de la Figure 17. Planche 3.

- A. **E**st un coude en dehors, soutenu, & élargi par des murs de soutènement.
- B. Est le coude en dedans de la ravine, où il y a un pont, & partie de chaussée pratiquée, capable à donner un contour au chemin propre à la voiture d'un chariot.
- C. Est encore un coude en dehors, qu'on a agrandi dans le terrain de la Montagne, & auquel on n'a supposé aucun mur de soutènement pour son agrandissement.

*Du chemin pour monter sur une
Montagne , & pour en
descendre.*

CHAPITRE X.

Lors qu'on veut gagner la hauteur d'une montagne , par une pente aisée & insensible , ou qu'on veut descendre d'une montagne dans une plaine par la même voye , le chemin qu'on veut pratiquer à cet usage , doit être conduit suivant la disposition de la montagne. On préfère toujours un chemin long & aisé , à un autre qui est court & rapide ; & ainsi il faut se laisser conduire autant qu'on pourra par la commodité que les voitures y pourront trouver. Les routes brisées sur une hauteur , soit par des zigzagues , coudes serpentaux , detours , &c. sont très-incommodes & difficiles pour la voiture des chariots , qui souffrent beaucoup en descendant , lors qu'il faut contourner , & beaucoup plus encore en montant , à moins que les cou-

des ne soient extrêmement larges. Il faut donc éviter les coudes & les détours autant que faire se pourra, & suivre plutôt une rampe unie, & non point interrompuë pour si longue qu'elle soit, pourveu qu'elle aille en écharpe, & par le travers de la montagne en droite ligne.

2
Che-
min
sur une
mon-
tagne
yzolée.

Une Montagne izolée peut être renduë tres aisée à monter, parceque la voye qu'on y veut pratiquer pût être faite en ligne spirale, contournant ainsi la Montagne, pour en gagner le sommet, & par là éviter toute sorte de coude, & de detour en zigzague, s'il ne s'y rencontre pas de rochers, & des lieux inaccesibles qui en empêchent l'approche.

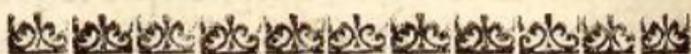
3.
Che-
min à
détou-
rs, & à
ZigZa-
gues
pour
des
lieux

Les montagnes qui sont contiguës, & qui contiennent plusieurs Pais, sont pour l'ordinaire ouvertes par plusieurs rivieres, ruisseaux & ravines qui forment tout autant de creux & des ouvertures propres à y tracer de routes. Ces routes prenant en écharpe la hauteur, par un pente insensible, gagneront ainsi insensiblement le sommet de la montagne,

pourveu qu'on ne rencontre pas des *difficile*
 lieux inaccessibles, où pour l'ordinaire *sur le*
 avant que de s'y aprocher, on a de *pen-*
 coûtume d'y tracer un detour. On ne *chant*
 sçauroit jamais trop examiner les *d'une*
 lieux pour y tracer bien au juste la *Mon-*
 route. C'est pour cela que pour évi- *tagne.*
 ter un detour, ou un zigzague, il faut
 auparavant avoir parcouru plusieurs
 fois toute la hauteur de la montagne,
 & les contours, pour voir au juste où
 l'on doit piqueter la voye, & la de-
 terminer si faire se peut en droite li-
 gne. S'il est vrai enfin qu'on ne puisse
 pas se passer de contourner & de briser
 la voye pour grimper une montagne,
 il faut que les coudes soient si bien
 soutenus & élargis, autant que le jeu
 & le mouvement d'un chariot attelé
 le peut permettre. Ils doivent même
 suivre un certain niveau, & former
 une plateforme, où un chariot, sans
 monter & sans descendre, puisse con-
 tourner aisément.

Dans les Païs des montagnes, & 4
 où la neige couvre les chemins pen- *Des po*
 dant l'hiver, on doit pratiquer sur le *teaux,*
 bord de la route à droit, ou à gauche *& des*
 des guides, ou poteaux de 50. en 50. *guides*

pour in- toises , tant du plus que du moins ,
 diquer pour indiquer la route quand elle est
 les rou- couverte de neige. Lorsque le chemin
 tes, lors est fourchu , la route peut être indi-
 qu'elles quée par un poteau ou potence , dont
 sont cou les bras ou salies marqueront les rou-
 vertes tes qu'on doit tenir , sur lesquelles on
 de nei- aura fait les inscriptions nécessaires.
 ge , & c'est ce que l'on voit en usage en
 pour beaucoup de païs , même dans les
 les dis- plus grandes routes , quoique fort
 tinguer aisées. Cet usage d'indiquer les che-
 lors mins aux endroits fourchus par des
 qu'elles poteaux , seroit fort utile au public,
 sont s'il étoit general.
 four- La Figure 18. Planche 3. fait voir
 chues. le coude d'un chemin à zigzague.



EXPLICATION DE LA
Figure 18. Planche. 3.

A. B. C. **E** St un chemin , qui ram-
 pe sur la hauteur d'une
 montagne , & qui forme des cou-
 des en B. & C.

5.
 Des Le coude B. est fait par une pla-
 teforme , qui doit être de niveau , ju

qu'à la ligne D. E. dont une partie E. *Plate-*
 termine la rampe qui vient de A. sur *formes*
 la plateforme, & l'autre D. en com- *qu'on*
 mence une autre pour aller en C. cet *prati-*
 espace B. doit donc être assez grand, *que aux*
 & assez large, afin qu'un chariot y *coudes,*
 puisse contourner aisement sans monter, & sans descendre, soit qu'il faille *& aux*
 monter en C. ou de descendre en A. *detours*



PRECAUTIONS, REMAR-
ques, & maximes generales
qu'il faut observer, lors qu'on
veut projeter une route, soit
dans une plaine, soit sur des
montagnes.

CHAPITRE XI.

ON ne doit jamais commencer à *I.*
 tracer & alligner une route, *Qu'il*
 pour aller d'un lieu considerable, en *faut*
 un autre, sans que prealablement, on *parcou-*
 n'en aye parcouru auparavant & plu- *rir la*
 sieurs fois toute la longueur en diffe- *lon-*
 rens endroits. *gueur*

de la route. Après s'être déterminé de gros en gros sur toute la longueur de la route, on doit fixer de certains lieux par où elle doit passer, afin qu'ils servent à conduire l'alignement des piquets. Cela étant fait, on en doit mesurer la longueur, & commençant par un bout, il faut exprimer dans la mesure des toiles courantes, la qualité du terrain, sa disposition, les lieux difficiles, les rivières, & racines qu'il y a à tra- verser, les ponts, chaussées, murs de soutienement, &c. qu'il y aura à faire, leur dimension, &c. Afin que sur le détail, on puisse faire sur le champ, une estime juste de la longueur de la route, en l'exprimant de la manière qui suit.

Qu'il faut mesurer la longueur pour en faire une estime.

	A commencer à	& finissant
	à	sur
o.l.o.o.	terrain à	Toises courantes,
	la T. courante ci.	
	Longueur suivante sur	T. cou-
	rantes, le chemin doit être bordé	
	d'un mur de soutienement réduit	
o.l.o.o.	à	pi. de haut ci
	Long. suivante sur	Toises
	courantes, rocher à miner, réduit	
	à	la T. courante, ou cube,
		fi

si l'on veut, ci	o.l.o.o.
Longueur suivante, jusques au	
ruisseau de sur Toises	
à la Toise courante, ci	o.l.o.o.
Pont du ruisseau de ci	o.l.o.o.
	<hr/>
Total de l'estime, ci	o.l.o.o.
	<hr/>

L'estime étant faite, on doit dresser ⁴ le devis, qui établira l'ordre qu'on doit garder, lors qu'on en viendra à l'exécution, déterminera le tems pour finir l'ouvrage, la quantité d'ouvriers qu'il faudra employer, parlera de chaque partie de l'ouvrage, de telle manière, qu'il la détaillera pour ne rien laisser d'obscur, ni en doute à celui qui l'entreprendra. *Qu'il faut faire un devis pour marquer l'ordre qu'il y*

Cette idée generale des maximes, est absolument necessaire pour garder un ordre, & une regularité dans le projet propre à une aisée, & prompte execution. Dans le particulier pour la solidité de l'ouvrage, pour la bien-veillance, pour la beauté & pour le rendre facile & aisé, on observera que tous les murs soient solidement bâtis, à droite ligne, autant que faire se pourra, point des alignemens qui *aura à garder. 5. Qu'il faut avoir une idée genera- le de toutes les ma-*

*ximes
à gar-
der lors
qu'on en
vient à
l'execu-
tion.*

biaisent, lors qu'il faut unir un endroit courbe, avec un autre, qui est en droite ligne, affermir tous les terrains mouvans, donner passage aux eaux, soit par des ponts, ou de pavez renversez, abatre les monticules, ou les hauteurs, & élever les lieux creux, border le chemin par des arbres * où besoin sera, ou par des hayes * vives, où l'ocasion des lieux le permettra; border le chemin de bouteroües pour asséurer & détourner les chariots des bords; ce qui empêche en même tems que les murs de soutenemēt ne soient pas si tôt demolis par des efforts. Dans les digues & chauffées élevées,

** Les Romains observoient de couper les arbres qui faisoient de l'ombre sur les routes, & qui empêchoient par là d'en secher la voye. Mais ce n'est pas par tout qu'il faut observer cette maxime.*

** Les hayes dont on se sert pour border un chemin doivent être petites & basses, pour ne donner pas prise à des brigands à s'y cacher derriere. Elles doivent servir d'ornement, & de solidité aux bordures, où il n'y a point de mur de soutenement; mais non pas d'empêchement, ni d'ocasion à faire du mal.*

laisser de tems en tems de plateformes à côté de la voye, pour laisser reposer des convois, ou leur donner une retraite pour en laisser passer d'autres. Observer que l'aire de la route ait une pente aisée pour l'écoulement des eaux des pluyes. Que dans les routes qui reçoivent les ravines des hauteurs des montagnes, les recevoir en les réunissant toutes, si faire se peut pour les faire passer sous des ponceaux, &c. & non pas au travers du chemin qui le rongent, y forment de ravines, en sapent les murs de soutienement; & enfin dans peu d'années le ruinent entièrement. C'est pour cela qu'il faut veiller sans cesse à l'entretien des routes, remarquer si dans le projet qu'on en fait, on peut avoir omis à reparer certains endroits, les uns plus que les autres, afin d'apporter ses soins à rendre tous les lieux également solides.



ORDRE DES CHAPITRES.

Des chemins des Romains.

CHAPITRE I.

- I. **A** *Quelles fins ont été faits les chemins des Romains. pag. 1.*
- II. *Etendue des grands chemins des Romains. p. 3*
- III. *Usage des grands chemins des Romains. ibidem.*
- IV. *Arcs de Triomphe élevez à l'honneur de ceux qui avoient fait faire les grands chemins des Romains. p. 4*
- V. *Division des grands chemins des Romains, par colonnes militaires. p. 5*
- VI. *Division des grands chemins des Romains en différentes especes. p. 6*
- VII. *Difference des matieres qui composoient les grands chemins des Romains. p. 8*

VIII,

- VIII. Des pavez selon Vitruve qui
ont du rapport à la construction des
grands chemins des Romains. p. 9
- IX. Des Pavez des Romains. p. 10
- X. Des murs de soutienement. p. 11
- XI. Des Bouteroies. ibidem.
- XII. D'un percement de Montagne
pour un chemin par les Romains. p. 12
- XIII. D'un percement d'un Lac pour un
chemin par les Romains. ibid.
- XIV. Des grands chemins dans l'A-
merique. p. 13
-

Des grands chemins des Modernes , de
leur chemin de traverse , & de leurs
chemins privez.

CHAPITRE II.

- I. **Q**'aucun Architecte n'a traité
encore au juste , & en détail de
la composition des chemins. p. 15
- II. Rapport de Vitruve, sur la compo-
sition des chemins. p. 16
- III. Les chemins doivent être conduits
par des hommes intelligens, & qui
ayent pratiqué l'art de bâtir. p. 16
- IV. Les Provinces de France ornées,
& traversées par des grands
chemins. p. 17
- V. Les chemins doivent être proportion-
nez aux voitures qui les pratiquent. 18

- VI. *La largeur des chemins privés, celle des chemins de traverse, & celle de grands chemins Royaux, avec leurs ornemens pour des Bordures.* p. 18.
-

Du chemin dans une Plaine, où le terrain est de bonne concistance.

CHAPITRE III.

- I. **D**U chemin dans une plaine, & de sa hauteur. p. 21
- II. *Qu'il doit être bordé de fossez.* ibid.
- III. *On y doit pratiquer des pentes pour l'écoulement des eaux.* p. 22
- IV. *Disposition de la maçonnerie pour les murs de soutienement.* p. 23
- V. *Disposition des terres pour le corps du chemin.* p. 24
-

Du chemin dans une Plaine où le terrain est de mauvaise concistance, & des pavés qu'on fait dessus les grands chemins.

CHAPITRE IV.

- I. **I**L faut engraver un chemin bournoux. p. 28
- II. *De quelle maniere, & comment il faut l'empierrer.* p. 29
- III. *Sonde, & épreuve pour chercher du sable, & du gros gravier.* p. 30
- IV. *Lors qu'il faut paver un chemin.* p. 31

- V. *De la disposition du pavé.* p. 32
 VI. *Du pavé de moëlons de carriere.* p. 34
 VII. *Du pavé de moëlons de carriere
 effimilez.* ibidem.
-

Du chemin dans un terrain marécageux.

CHAPITRE V.

- I. **R**emarques à faire lors qu'il faut
 tracer un chemin dans un lieu
 marécageux. p. 38
 II. *Du terrain glaireux pour affermir
 la voye.* ibidem.
 III. *Etablissement des murs sur Platefor-
 mes.* p. 39
 IV. *Du comblement de la chaussée.* ibid.
 V. *Il faut fassiner un terrain Vaseux.* 41
 VI. *Bermes & palissades pour border &
 assurer un chemin.* ibidem.
 VII. *Autres precautions pour l'assurer.* 44
-

Du chemin dans un Etang, & dans un lac.

CHAPITRE VI.

- I. **P**recautions à prendre avant que
 de fonder. p. 44
 II. *Du chemin dans l'étrée d'un Etang.* 46
 III. *Bordures pour une longue durée.* p. 48
 IV. *Du chemin dans la profondeur d'un
 Etang.* p. 48.
 V. *Autre moyen pour fonder un chemin
 dans le crux d'un Etang,* p. 49

Du chemin sur le bord de la mer, & sur
le bord d'une riviere.

CHAPITRE VII.

- I. **S**upposition pour le projet de ce che-
min. p. 53.
- II. Precautions, & moyens qu'il faut
prendre pour la seureté d'un che-
min au bord de la mer. p. 53.
- III. Des Berges près des rivieres pour
soutenir un chemin. p. 55.
-

Du chemin qui cotoye une rampe, ou
pente de montagne.

CHAPITRE VIII.

- I. **D**u changement de figure du che-
min, suivant la difference des
lieux. p. 55.
- II. Murs de soutènement à chaux & à
sable pour soutenir un chemin sur
la pente d'une montagne. p. 56.
- III. Du mur de soutènement avec pierre
seche. p. 58.
- IV. Des Chantepleures & Barbacanes
pratiquées dans le mur de soute-
nement. p. 61.
- V. Arbres, & hayes vives pour border
un chemin. p. 62.
- VI. Chemin contre le roc, sur un lieu in-
accessible, soutenu par un mur à

cintres.

p. 63

VII. *Chemin volant contre un rocher escarpé, & sur un precipice.* p. 65

VIII. *Chemin pratiqué dans le solide du roc.* p. 67

IX. *Chemin sur le bord d'une riviere extrêmement rapide.* ibidem.

Du chemin dans un creux, & sur une hauteur, & de ses coudes dans un détour,

CHAPITRE IX.

I. **D***U chemin à traverser une ravine sur une hauteur.* p. 69

II. *Du chemin à cotoyer une ravine.* p. 72

III. *Des coudes en dehors à gagner sur les côtés d'une ravine.* p. 73

IV. *Du coude dedans d'une ravine.* ibid.

Du chemin pour monter sur une hauteur ou sur une montagne, & pour en descendre.

CHAPITRE X.

I. **Q***ue le chemin le plus long, est à preferer au plus court, s'il est plus rapide.* p. 75

II. *Chemin sur une montagne isolée.* p. 76

III. *Chemin à detours, & à zigzagues pour des lieux difficiles sur le penchant d'une montagne.* ibidem.

- IV. Des poteaux , & des guides pour indiquer les routes , lors qu'elles sont convertes de neige dans l'Hyver, & pour les distinguer lors qu'elles sont forchuës. p. 77
- V. Des plateformes qu'on pratique aux coudes, & aux detours. p. 78

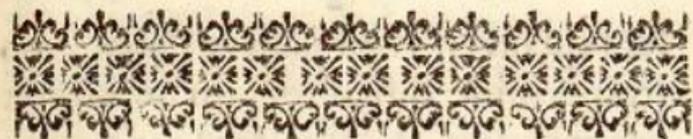
Precautions, remarques & maximes generales, qu'il faut observer lors qu'on veut projeter une route , soit dans une plaine, soit sur des montagnes.

CHAPITRE XI.

- I. **P**remiere remarque : qu'il faut parcourir la longueur de la route. p. 79
- II. Seconde remarque, qu'il y faut determiner certains lieux. p. 80
- III. Troisième remarque , qu'il faut en mesurer la longueur pour en faire une estime. ibidem.
- IV. Quatrième remarque , qu'il faut faire un devis pour marquer l'ordre qu'il faudra observer. p. 81
- V. Cinquième remarque , qu'il faut avoir une idée generale pour toutes les maximes à garder , lors qu'on en vient à l'execution. ibidem.

FIN.





DISSERTATION.

Sur l'Abatage des Mats , sur leur Débuchage, sur leur Traite par les chemins, sur leur Flotaison par la touche dans les Rivieres, sur leur Equipage dans leur port , & sur leur Conduite jusques dans les Mers, pour les rendre dans les Arcenaux de Marine.

LEs bois de Sapin dont Sa Majesté se sert pour la mâture de ses Vaisseaux, sortent pour l'ordinaire des Montagnes les plus hautes de son Royaume. Ils sont dans des Forêts dont l'accez est quelquefois si difficile qu'il faut y pratiquer des routes pour les en sortir, disposer les Rivieres pour leur flotaison jusques dans les Mers; & tout cela demande tant de moyens pour l'exécution de ce projet, que

A



lors qu'on en vient dans le detail , on trouve mille difficultez qu'on n'avoit pas preveües , lesquelles je rapporteray dans la suite.

- § 1. Les maximes qu'on suit ordinairement sont , qu'avant que de s'exposer à aucune depence inutile , il faut aller visiter les Forests , & les reconnoître.
- § 2. On fait un compte exact des Mats, de leur difference en échantillon , & de leur qualité , avec un compte des bois de flotaïson , s'il en est de besoin.
- § 3. On examine si l'abatage des Mats est difficile.
- § 4. Par quels endroits on pourra les débucher.
- § 5. Si leur traite par les chemins est longue , & difficile.
- § 6. Si leur flotaïson par la touche est possible.
- § 7. S'il faut projeter des Ecluses , & reservoirs pour les faire floter plus aisement dans les rivieres.
- § 8. Et enfin quel doit être leur equipage dans leur Port , pour les conduire jusques dans les Mers , & les rendre dans les Arcenaux de Marine.

Ces maximes posées , on convient-

3

dra aisement du détail de toutes choses pour ne point entreprendre d'exécuter un projet inutilement, comme on a veu arriver en bien des endroits, où après avoir fait de grosses dépenses, on n'a tiré aucun avantage du projet.

§ 1.

De la visite des Forêts.

LA visite des Forêts se doit faire ordinairement avec un Grand-Maître, un Commissaire de la Marine, un Ingenieur, un Garde-Marteau, un à deux Maîtres Mateurs, deux habiles Coupeurs de Bois, & quelques indicateurs.

Le Grand-Maître sur l'Etat de la Forêt, suivant sa disposition, & l'usage que sa Majesté en peut tirer pour ses Arcenaux de Marine, Ordonne de concert avec le Commissaire de la Marine, au Garde-Marteau, de marquer la quantité d'arbres propres qu'on trouve dans la forêt, la fait rapporter dans le Registre de la Maîtrise, pour que non seulement à l'avenir les Ar-

bres soient conservez ; mais qu'enco-
re on ne fasse aucune vente dans ces
forêts , de quelque bois que ce puisse
être , pour éviter les abus * qui s'y
pourroit glisser sous prétexte par
exemple d'une vente de bois à brûler ,
&c. Le Grand-Maitre , & le Com-
missaire de la Marine , doivent agir

* *Les Forêts de bois de Sapin haute fu-
taye, dans leur coupe, ne sont pas semblables
aux bois taillis, pour y conserver une certai-
ne quantité d'arbres dans le contenu d'un
Arpent. Une fois pour toutes, il faut se de-
sabuser de cette maxime : car plus on éclair-
cit une forêt de Sapin, les arbres qu'on lais-
se les derniers pour croître, ne réussissent
point du tout, se dessèchent, & deviennent
branchus. Pour qu'une Forêt de Sapins soit
d'une belle venue il faut quelle croisse tout à
la fois, l'ombre des uns conserve, & entretient
la naissance des autres, & ainsi tous
également se maintiennent dans leur venue.
L'ombre du Hêtre mélangé dans une Forêt
de Sapin, y conserve une fraîcheur propre à
les faire croître, & si l'on permet la coupe des
hêtres dans les Forêts de Sapin, il est cer-
tain qu'on en dessèche les Sapins qui resten-
ront après.*

de concert dans cette rencontre, afin que la Maîtrise conservant les forets, le Commissaire de la Marine, ou plutôt le Roy, en tire tout l'usage qu'il luy sera necessaire pour ses Arcenaux.

Le Comissaire de la Marine tient un compte de tous les Mats, & de leur échantillon après quils ont esté marquez, & recounus par les Maîtres Mateurs, & coupeurs de bois. Il en envoye l'état à l'Intendant de la Marine, afin que la Cour là dessus determine les fournitures necessaires pour ses Arcenaux.

L'Ingenieur reconnoit la situation des forêts, il examine les routes par où l'on peut faire la traite des Mats, tant pour le débuchage qu'autrement, leur flotaison dans les rivieres, & jusques dans les Ports. De tout cela il en dresse des Estats, & sur une Carte Topographique qu'il leve des lieux, il fait voir tout le projet. Ensuite par des Plans particuliers, il énonce tous les Ouvrages à faire pour en faciliter l'execution.

Le Garde-Marteau, soit qu'il soit accompagné d'autres Officiers de la Maîtrise des Eaux & Forêts, ou

qu'il soit tout seul, doit tenir un compte exact de tous les Arbres, sur lesquels il pose la Fleur de Lis. Tous les arbres qu'il peut marquer luy doivent être indiquez par les Maîtres Mateurs, ou les coupeurs de bois à ce proposés; & rapportant en suite son compte au Grand-Maître, ou à la Maîtrise, il observera de même que tous les autres Officiers, tout ce qui sera convenu là dessus pour la conservation des forêts, & pour le service des Arcenaux.

Les Maîtres Mateurs, & les coupeurs de bois, experts à la coupe des Mats, se doivent joindre pour agir tous de concert, & pour cōvenir de la qualité, & de la quantité des Mats qu'ils indiqueront au Garde-Marteau qui les doit suivre pour les marquer, & pour en dresser son estat ou son rapport. Les coupeurs de bois experts à la coupe des Mats, sont pour l'ordinaire plus habiles connoisseurs à distinguer la bonne Mature d'avec la fausse, que les Maîtres Mateurs les plus experts qui sont dans les Arcenaux de Marine. Les premiers par leur experience, connoissent au tra-

vers de l'écorce, & par le feuillage, le branchage des arbres, &c. Si les bois sont sains, vigoureux, bien venans, & s'ils ont enfin toutes les qualités requises pour ce à quoy on les destine, au lieu que les derniers ne sçavent le plus souvent qu'ordonner l'arrangement de tous ces bois pour les debiter dans un Arsenal: quoy qu'il en soit, il est bon que les uns & les autres conviennent de tout, afin que leur rapport soit plus seur, & sur lequel on ne sçauroit jamais chercher trop de précautions pour une affaire de cette nature.

Enfin les Indicateurs qui doivent être des gens du País, sont tres-necessaires, pour parcourir aisement les Forests, & des lieux rencoignez inhabitables, & inaccessibles où il y peut avoir des Mats, qu'on ne trouveroit qu'avec des grands soins sans leur secours.

§. 2.

Des Bois de flotaison.

TOut ayant été disposé comme nous avons dit ci-dessus, l'état

des mats dressé, & leur qualité énoncée, si les rivieres sur lesquelles il faut les faire floter, ne sont pas assez propres d'elles mêmes, & qu'il faille avoir besoin de bois de flotaison pour cela afin d'en équiper les Mats, on cherche dans les Forêts qui ne sont pas propres à la mature, la quantité suffisante de bois de flotaison. Les Forêts où croissent les Mats, fournissent les pieces de flotaison; Mais quelquefois ces Forêts ne suffisent pas par la quantité de difficulté qu'on peut trouver, à faire floter un mats aisement. D'ailleurs la dépence peut être trop grande, à se servir de pieces de flotaison qu'on trouve parmi les mats; tandis qu'on en trouve d'autres dans des Forêts plus prochaines des Ports. Quelques precautions que les Grand-Maître, & les Commissaires de la Marine voulussent garder à éviter de tirer de pieces de flotaison d'une Forêt qu'on degrade, & où l'on abat des Mats, pour conserver les jeunes arbres propres avec le tems à produire des Mats, ils n'en sçauroient jamais venir à bout. Quand on fait un abatage des Mats, il se conserve peu d'arbres à leur tour,

à l'endroit où ils tombent ; qui ne soient renversez, écorchez, ou coupez, & par là qu'ils ne deviènent inutiles à la Mature. Bien plus, quand il seroit vrai que les Mats en tombant ne causeroient point ce desordre, & ce dommage, l'éclaircissement, & les ouvertures que le soleil trouveroit pour penetrer le reste, & le dedans de la Forêt, après que les gros Mats en seroient sortis, empêcheroient que le reste de la Forêt ne seroit plus d'une belle venuë, ny par consequent propre à la Mature dans la suite du tems, comme j'ay déjà dit dans le renvoy, §. I. Par raport au nombre des Mats qu'on trouve qu'il faut faire floter, on dresse de toutes les Forêts voisines des états de pieces de flotaïson, & dont le nombre doit être suffisant au nombre des Mats qu'il faut faire floter.

De l'Abatage des Mats.

LEs Forêts * de sapin d'où l'on tire les Mats, sont quelquefois si rapides, & si difficiles, que les arbres qu'on y abat se cassent, & se rompent bien souvent en tombant. Les Forêts qui y sont parsemées de rochers, de tertres, rideaux, & peu unies, sont les plus difficiles : parce qu'un Mats venant à tomber, s'il ne rencontre pas sur toute sa longueur un terrain uni pour le soutenir également, il se casse dans l'endroit de sa longueur où il trouve quelque chose qui lui résiste, ou qui cede plus en un endroit qu'en un autre. C'est du métier, & de la science du Bucheron, ou coupeur de bois, de faire tomber le sapin, plutôt en un endroit qu'en un autre. Les entailles qu'ils font au pié de l'arbre,

* *Les Forêts de sapin croissent pour l'ordinaire au Nord, & à l'Est des Montagnes, & jamais au Sud, & à l'Oüest, & si elles y croissent, les arbres sont mal venants, rares, mal propres à la Mature*

lors qu'ils le veulent abatre , determinent l'endroit où il le faut faire tomber , & ainsi choisissant le terrain le plus uni , & la hauteur de la Montagne , ils en font la coupe , suivant le sens le plus propre pour faire l'efet qu'ils souhaitent. Je dis qu'il est plus aisé de conserver un arbre en l'abattant sur la hauteur de la Montagne , plutôt que sur le bas , par le tant moins de mouvement qu'il reçoit en tombant de moins haut , par raport , au plus grand mouvement double , & triple qu'il recevroit , s'il tomboit sur le bas de la Montagne de beaucoup plus haut. Toutes les Montagnes d'où l'on tire des Mats , ne sont point toujours rapides. Il en est de si aisées , & de si unies , qu'il est indiferent d'abatre les arbres plutôt d'un côté que d'un autre. On observe seulement d'en faire l'abatis de telle maniere qu'il soit aisé aux voitures de s'en charger pour les conduire aisément dans les grands chemins propres à leur traite.

On n'observera pas toujours les lunaisons , lors de l'abatage des Mats , & je trouve que c'est un abus de s'y

arrêter, mais on doit observer les saisons de l'an, & éviter de couper les arbres dans le tems qu'ils poussent leurs seves.

Plus on abat d'arbres dans une Forêt, plus devient-elle impraticable, & difficile par l'ambaras que font les arbres abatus. C'est pour cela qu'on ne doit abatre que les arbres dont on veut tirer quelque service. On reconnoit aisement un arbre sain, d'avec un autre qui est gâté, gelif; noüeux, tortu, branchu, fourchu, &c. qualitez nuisibles à la Mature, & dont partie des arbres ne peut servir qu'à faire des sommiers, solivaux, marins, rouleaux pour planches, &c.

Un arbre étant abatu, on l'ébranche, & on l'écorce d'abord, afin de lui donner plus du tems à secher aisement, & à ne se point gâter. Il est tres-vrai qu'un arbre étant abatu, si on le laisse couvert de son écorce, & qu'il y vienne à pluvioir dessus, il pourrit dans peu, & s'échauffe aisement. Le sapin de sa nature étant sec, se remplit beaucoup d'air, & flote aisement sur l'eau, faisant paroître pour l'ordinaire au dessus de sa superficie,

ficie, un tiers de son corps ; mais lors qu'il est tout vert, & rempli de son humeur, il flote quelquefois à la hauteur de la superficie des eaux, quelquefois il coule à fonds, tantôt plus, & tantôt moins ; mais pour si peu de tems qu'on le laisse dessécher, il flote ensuite toujours. Plus le sapin se trouve rempli d'humeur, lors qu'il est arrivé dans les Arcenaux de Marine, plus paroît-il propre pour la Mature pour durer long-temps, & faire un bon usage. Plus un Mats se trouve chargé de son humeur, plus il donne de la peine à le voiturer. Il ne faut pas laisser dessécher les Mats les années entières, quelques mois doivent suffire, afin qu'il reste chez eux de cette humeur moëleuse, & humide propre à leur durée, & à leur bon usage, suivant le raport qu'en font les Maîtres Mateurs.

Un Mats étant abatu, ébranché, & écorcé, on lui arrondit le gros bout, ou le talon qu'on fait terminer en forme de Cone, afin que dans la traite qu'on en fait par cette figure coneu-se, soit par terre en le débuchant, soit par eau à la touche, il glisse, & aye

moins de prise par tout, où il rencontrera quelque rocher, ou quelque chose qui lui resiste. Ensuite à do uze pieds loin du talon, & de cette figure coneuſe, on en mesure la grosseur ou le diametre, avec une fisselle, ou avec un compas courbe; & si le Mats à par exemple 24. pouces de gros, ou de diametre, on lui donne pour sa longueur trois fois, cette quantité de pouces suposez en pieds; c'est à dire 74. pieds. Un Mats de 24. pouces de diametre pris à 12. pieds du talon, aura donc la longueur de 72. pieds, & le petit bout qu'on coupe quarement, à la fin de cette longueur de 72. pieds, suivant les proportions requises à la Mature, doit avoir les 32. de la grosseur, de celle qu'on prend au gros bout, c'est à dire 16. pouces, si le Mats en a 24. au gros bout. Cela n'arrive pas toujours de même dans toute sorte de Mats qu'on abat. Les proportions des deux bouts sur la longueur requise, & proportionnée au gros bout, seront tantôt plus, & tantôt moins, suivant la belle, ou mauuaise venue des sapins. Dans les Arceaux de Marine, il y a des Tarifs de

diminution, & d'augmentation des pouces, augmentant, & diminuant au petit bout à proportion des longueurs pour le prix, & evaluation des Mats. Au talon des Mats on fait avec une Tariere 2. à 3. trous pour y passer des cables, de même qu'au petit bout, afin de le retenir, & de le conduire aisément, si le débuchage se trouve difficile, comme nous allons dire dans la suite.

§. 4.

Du débuchage des Mats.

Débucher un Mats, c'est le dégager, & le sortir depuis le pied de l'arbre d'où on l'a abatu, jusqu'au chemin par le moyen duquel on le doit transporter par des chatiots, ou bien le traîner par des attelages. Le débuchage est plus ou moins difficile, suivant le plus ou le moins de difficulté qu'on trouve dans les Forêts. Les forêts les plus unies, & qui sont presque de niveau, ne sont pas toujours les plus aisées, & il faut faire ordinairement une route particulière pour la sortie de chaque Mats qu'on tire

par le talon, ou par le gros bout, au bout duquel on joint les atelages nécessaires pour le traîner jusques dans le chemin, où il doit être mis sur les chariots, afin de le voiturier plus aisément. Les Forêts qui sont extrémement rapides, & où les Mats peuvent s'échapper aisément par des ressauts de rochers, & des pentes trop rudes, ne sont pas moins difficiles que celles qui sont situées dans des lieux plains, & presque de niveau. Bien loin de joindre à celles-ci des atelages pour en tirer les Mats, il faut au contraire les en retrancher entièrement, & arrêter le Mats, tantôt par le gros bout, & tantôt par le petit, suivant que la pente est plus ou moins rapide, avec de cables doubles, & triples qu'on amare par deux à trois tours de corde aux pieds des arbres voisins; & ainsi laissant glisser le Mats doucement, on le conduit in biaisant peu à peu jusqu'au bas de la Montagne, où il puisse être pris, ou par des atelages pour le traîner, ou par des chariots pour le voiturier. Les hommes qui débouchent les Mats de cette maniere, doivent être faits à cette sorte de ma-

nœuvre pour lâcher peu à peu ; & à propos les cables amarés par quelques tours aux pieds des arbres voisins. Ceux qui ont trop de cable en main doivent tenir ferme, tandis que ceux qui en ont peu, & qui viêt à leur manquer par la fuite du Mats, ils puissent avoir du tems à aller amarer leur cable à un autre pié d'arbre plus bas, afin de donner prise aux autres à qui le cable vient ensuite à manquer. Tous agissant ainsi de concert, on débuche aisément les Mats, quoique le País soit extrêmement rapide ; & pour le seureté de cette manœuvre, on se sert de cables plus ou moins forts, suivant le plus, ou le moins de difficulté qu'on rencontre. Il est de certaines Forêts dont le débuchage se fait, tantôt par des atelages à cause des lieux plains qu'on y rencontre, & tantôt par des tours de corde seulement. Il en est d'autres, où les uns, & les autres sont inutiles, & où il faut se servir de coulants qu'on trouve faits quelque fois naturellement, & quelque fois qu'il faut faire expressement pour faciliter le débuchage, ou la sortie des Mats des Forêts, & des Mon-

tagnes. On ne risque jamais un Mats quand on le débuche par des atelages; parceque le lieu est plain, & presque de niveau. On risque peu, quand on le débuche par des tours de corde, & que la manœuvre se fait par des hommes intelligens & adroits; mais on risque toujours, quand on precipite un Mats dans un coulan. Quelquefois il en sort sain, quelquefois écorché & égratigné par de pointes de rochers qu'il rencontre en descendant. Quelquefois par sa chute trop rapide, il s'é mouffe trop le talon, quelquefois enfin il s'écarte du coulan, & se rompt en plusieurs pieces. A tous ces inconveniens, on remédie autant que les lieux plus ou moins difficiles le demandent; & on observe de conduire tous les Mats, le gros bout toujours devant du côté des atelages, ou du côté le plus bas de la Montagne.

§. 5.

De la Traite des Mats.

LEs Mats étant ainsi débuchés; ils rencontrent quelquefois aux

pieds des forêts d'où on les tire, des rivières propres à les faire flotter, soit à la touche ou équipée; mais comme cela arrive rarement on les voit ensuite au défaut des rivières sur des Chariots, dans des chemins qu'on prépare expressément, & qu'on dispose de telle manière, que leur mouvement, & leur traite se puisse faire aisément. Ces chemins, ou ces routes doivent conduire les Mats, jusques dans les rivières les plus proches, & les plus propres à les faire flotter, soit à la touche, ou équipée jusques dans les Mers. Ces routes doivent être en droite ligne autant que faire se peut à 25. à 30. Toises de vue pour le moins assurées, de telle manière que les Rouages des Chariots ne soient jamais interrompus par la mauvaise qualité du terrain. On barre les endroits bourbeux de plusieurs traversiers. On donne la suite aux eaux qui descendent des hauteurs, tantôt par des Ponts, & tantôt par de petites ouvertures en forme de Rigolles bordées de Charpente à fleur de terre. Le chemin pour la voiture des Mats doit être disposé

de telle manière, qu'après avoir observé en luy toutes les maximes dont nous avons parlé dans nôtre petit Traité, pour sa seurété, & pour sa durée, il doit avoir de plus cecy de particulier : c'est qu'il doit être tracé, de manière que la voiture des Mats ne doit jamais se faire en montant si faire se peut, & par des descentes à zigzagues, ou coudoyées. On ne sçauroit croire les soins, & le retardement que cause le plus souvent une petite montée à la conduite des Mats. Comme on ne manie pas aisement un Mats à un Zigzague, il est certain qu'un chemin qui est ainsi figuré, ne peut servir en aucune façon à la traite des Mats. Ce sont les deux maximes à observer, sans lesquelles on ne sçauroit jamais tracer une route propre à leur voiture. Les descentes dans une route trop rapide sont réparées par des corps morts qu'on plante sur les bords, autour desquels on donne les deux, à trois tours de corde, pour en retenir la chute. Quelquefois la descente de la route peut être assez aisée, pour que quelque paire de Bœufs attachez au petit bout des Mats par une corde,

retienne la voiture assez fermée, afin qu'elle n'échape pas aisement à la descente, tandis que d'autres atelages en un nombre raisonnable, conduisent les Mats par le gros bout. Quelquefois enfin la pente de la route se peut trouver si rapide, qu'on est obligé d'ôter de dessous le Mats les rouës de derriere, & ne faire servir que celles de devant, qu'on oste encore s'il est de besoin, pour tirer le Mats comme nous avons dit lors du débuchage, dans une Forêt dont la pente se trouve extrêmement rapide.

Les Chariots pour les voitures des Mats, sont proportionnées aux poids qu'ils doivent supporter; Ceux qu'il faudroit faire pour la voiture des Mats depuis 15. à 20. & 24. pouces de gros, doivent être moindres que ceux qu'il faudroit faire pour la conduite des Mats, depuis 25. pouces, & au dessus. Les proportions des Chariots pour la voiture des Mats depuis 25. pouces, & au dessus sont celles c'y.

Les Gentes doivent avoir 4. pouces de large, & 6. de haut.

Les Rayons 10. pouces de long, entre le moyeu, & les Gentes. Trois

pouces de large , & 2. pouces d'épaisseur.

Le moyeu aura 15. pouces de long, & 15. pouces de large , ou de diamètre à son renflement.

L'Effieu aura 7. pouces de diamètre , & à son museau 4. pouces , & sa longueur entre les deux moyeux sera de 2. pieds 3. pouces.

L'Effieu du Chariot de devant pour le support du gros bout du Mats , est monté d'une scelelte plate , sur laquelle le talon du Mats repose par une entaille , & sur laquelle il est arrêté par une cheville de fer qui la perce. De plus on les assure ensemble avec un cable , afin que le gros bout du Mats ne puisse point du tout échapper.

L'Effieu du Chariot de derriere qui doit supporter le petit bout du Mats , est monté d'une scelelte un peu arrondie pour recevoir la rondeur du Mats , afin qu'il ne s'échape pas si aisément par cette figure ronde où il est comme enchassé. De plus il y est encore arrêté par des cables , pour le tenir en raison , mais d'une maniere qu'il peut cependant s'y jouer pour

faciliter la manœuvre des coudoyeurs à détourner les roües plutôt d'un côté que d'un autre, par le moyen du timon qu'ils conduisent comme un gouvernail. Cette manœuvre est aisée à voir par le moyen de la figure 1. planche 4. voyez son explication.

Le timon du Chariot, de devant à de longueur 10. pieds, pris à la sortie de l'Essieu.

Le timon du Chariot de derriere à 8. pieds & demi, pris aussi à la sortie de l'Essieu. Il est garni d'une scellete pour faciliter aux coudoyeurs leur manœuvre, lors que le timon touche le dessous du mats.

Le Chariot étant monté de toutes ses pieces, doit estre fait en sorte que le jour entre les deux rouës par le haut, doit avoir 4. pieds d'ouverture, & par le bas trois pieds 8. pouces seulement.

Et pour la manœuvre du Mats, elle est assez bien démontrée par la figure 1. planche 4. voyez son explication.

Il y a de l'invention, & de l'adresse pour la conduite d'un Mats, & pour sa manœuvre. Ceux qui ont soin

des atelages doivent prendre garde que tous tirent également. Il y a autant de l'adresse que de la bonne conduite, de faire marcher & tirer tout à la fois, 30. à 40. paires de bœufs attelés ensemble, chacun à son tesson. Ceux qui font la manœuvre du charriot de derriere, ne doivent pas avoir moins d'adresse, & de la bonne conduite que les premiers pour détourner le mats quand il le faut, & le faire passer dans des détours, ou il ne passeroit qu'avec de grands soins, & un grand retardement sans leur manœuvre. Cette dernière action est autant utile pour le service, qu'elle est perilleuse, & dangereuse pour ceux qui la font; car si les charriots viennent à verser, ou parce qu'un Essieu vient à rompre, ou par quelque autre accident imprevû, il est certain qu'il y va pour l'ordinaire, de la perte de quelqu'un de ces coudoyeurs, à moins qu'il n'en évite le coup par une adresse toute particulière.

La maniere aisée de soulever un mats pour le mettre sur les Chariots est quelque chose de surprenant à ceux

ceux qui ne sçavent pas comment cela se fait. Deux Vis qui tournent dans une piece de bois ecroüée qui traverse le mats par dessous, le soulevent aisement pour le mettre à la hauteur requise, afin de placer dessous les Chariots. La figure 2. Planche 4. & son explication que je donne pour cela, le fait mieux comprendre que tous mes discours.

Quelquefois la voiture d'un Mats ne pouvant pas se faire aisement à cause d'un contour à passer, ou parce que la cordée des atelages se trouvant trop longue & fatiguée, tous ne tirent pas également; pour lors on a recours à doubler la cordée de plus prez, en la partageant en deux également, où inégalement, comme l'occasion le permet, & joignant une cordée à un des museaux de l'Essieu du Chariot de devant par le moyen d'un cable, qui prend à un crochet de retraite, fraité, pozé dans le museau de l'Essieu entre la cheville, & le bout du moyeu, on vient à bout par ce moyen, le plus souvent de ce à quoy on s'étoit proposé, qui étoit de dégager le Mats d'un endroit où

une simple cordée d'atelage ne suffisoit pas.

§. 6.

De la Touche des Mats.

PAR tous les moyens que nous venons de donner, on conduit aisément un Mats au Port de la riviere, qui doit le faire floter jusques dans les Mers, ou à la Touche, ou équipé seul, ou équipez plusieurs ensemble.

La rapidité des rivieres, leur liêt peu élargi dans des contours, le peu d'eau qu'elles donnent, leur liêt trop élargi dans des plaines, qui fait trop étendre ses eaux, & leur donne peu de hauteur, les cheûtes d'eau dans des lieux resserrez entre deux Montagnes, & plusieurs autres inconveniens, font qu'on ne peut pas se servir d'une riviere pour y faire floter les mats équipez, trop heureux encore si on peut les faire floter à la touche; c'est à dire comme à bois-perdu, un mats étant jetté dans la riviere l'un après l'autre, que des hommes suivent, & qu'ils degagent par le moyen des cables l'ors qu'ils

viennent à s'arrester. Comme cette maniere de conduire les mats à la touche est tres-necessaire par la disposition des Montagnes qui le demandent ainsi quelque fois, je vay en rapporter la pratique le mieux qu'il me sera possible.

Lors qu'on à conduit un mats depuis la forêt d'où on l'a tiré jusques au Port de la riviere où il peut être jetté à la touche, on attend la saison de l'an la plus propre, ce qui donne le plus d'eau pour le faire floter. Si on pouvoit continuer le chemin par où se fait la voiture des Mats, par delà le port où les mats doivent être jettés à la touche, & qu'on évitât par là de les jeter à la touche pour vaincre toutes les difficultés qu'on est obligé de surmonter, & de rendre aisées, ce ne seroit que mieux de le faire, & de ne faire floter les mats qu'equipez en Radeaux s'il se pouvoit. Lors que cela ne se peut point par la difficulté des precipices, & des trop rudes montées qu'on seroit obligé de surmonter par les routes qu'il faudroit faire, & par leur trop grande dépence, on se resout enfin à

faire aller les mats à la touche.

Les difficultez qu'on trouve dans les rivieres où l'on doit faire aller les mats à la touche, sont ôtées par les ouvrages qu'on y fait ordinairement; sçavoir.

Les Rochers qui sont au milieu de la riviere, & qui pourroient détourner les mats qu'on fait aller à la touche, & l'engager sur le travers de son liêt, doivent estre dissouts par la mine, & ensuite les quartiers enlevez avec des tours, ou retirés sur le bord de la riviere.

La Riviere trop reserrée par des pointes de roc, qui la rendent sineuse & difficile pour le passage d'un Mats doit être alignée à 15. à 20. Toises de veüe, & par consequent les pointes de rochers enlevez par le moyen de la mine.

La riviere trop élargie, & ses eaux perdant par la leur hauteur suffisante pour la flotaison des mats, qui doit être toujours pour le moins sur toute sa longueur de 20. à 24. pouces de haut, sera retressie par des Epys, qui réunissant ses eaux faciliteront la flotaison.

La riviere divisée par des Illons sera de même réunie en un seul lit, par la fermeture qu'on fera des Illons avec des digues, &c.

La riviere étant trop rapide par ses cheutes d'eau, ou les mats conduits à la touche pourroient s'arester, est réparée, & unie par des Passelis qu'on fait au dessus de ses ressauts d'eau, & sur lesquels Passelis, on fait passer la riviere, & par consequent les Mats.

§. 7.

Des Escluses & Reservoirs d'eau.

LA Riviere donnant peu d'eau, on trouve le moyen qu'elle soit abondante par la retenuë qu'on en fait à sa hauteur dans des lieux convenables, où l'on forme des Ecluses & reservoirs, qu'on laisse remplir d'eau pendant la nuit, ou pendant plusieurs nuits, & plusieurs jours, s'il est nécessaire, & qu'on ouvre ensuite pour donner l'eau qu'il convient pour la flotaion des Mats.

La saison de l'année la plus propre pour la flotaion des Mats, est celle

du Printems dans les lieux remplis de Montagnes, & couverts de neige; parce que c'est par la fonte des neiges, que les rivieres grossissent, au lieu que dans les plaines, les Rivieres ne sont abondantes, qu'à cause des pluyes continüelles, & des orages qui peuvent servir dans l'Eté & dans l'Automne.

Les Rivieres étant disposées pour faire floter les Mats, aprez qu'on en a ôté tous les empêchemens, comme nous avons dit, & que les eaux des Ecluses arrivent à l'endroit du Port, où sont les Mats, ou bien que dans la saison du Printems à la fonte des neiges, les eaux suffisent pour les faire floter, on jette pour lors les Mats à l'eau; & ainsi suivant son fil, & arrivant aux endroits de la Riviere la plus propre & la plus convenable, pour en pouvoir faire floter deux à trois tout à la fois; on les arrête les uns après les autres, qu'on a conduits à la touche, & comme à *bois perdu*.

Pour si bien qu'on unisse les lits des Rivieres par tous les ouvrages que nous avons dit ci dessus, qu'il y faloit faire, les Mats étant conduits

à la touche, ne laissent pas que de s'arrêter bien souvent par des cas impreveux. On les degage de ces endroits pour leur faire continuer leur fuite, jusqu'aux Ports où l'on les doit équiper. Quand ils sont ainsi arrétez, on leur joint deux à trois tours de cable dont le bout est seulement attaché au dessus du Mats, avec un petit clou, & l'autre bout du cable, étant joint à un tour, ou à un cabestan sur le bord de la Riviere, on le degage ainsi en tournant. Le Mats étant ainsi degagé, il suit après le fil de l'eau, & le détache aisement des tours du cable, avec lequel il est attaché par le peu de resistance que fait le clou qui les joint ensemble. Il y a bien de l'adresse à savoir degager un Mats arrété par la touche. Le bon jugement, & la pratique rendent experts les toucheurs, ou ceux qui ont la conduite de la touche.

Dans tous les lieux d'où l'on tire des Mats pour le service des Arceaux de France; on ne les conduit pas par des Rivieres à la touche. Les Pais plus ou moins difficiles, forment ces difficultez, ou les diminuent.

A. *Arrête* dans le Bearn , à deux lieuës d'Oleron , les Mats qu'on tire de ces quartiers des Pyrenées sont voiturés depuis le pié des Forêts, jusqu'au dessous d'Oleron , où l'on en équipe plusieurs ensemble pour les faire floter jusqu'à Bayonne.

Dans la Vallée d'Aure, Diocèse de Comminge , les Mats qu'on fait descendre des hautes Pyrenées, partie sont équipés, & conduits par des chemins jusques dans des Ports propres à cela, & partie sont jettez à la touche pour être ensuite équipés dans des Ports , aprez y être arrivez.

Dans les basses Pyrenées au dessus de Quillan sur la Riviere d'Aude , il est encore indecis , si les Mats seront conduits à la touche , à la jonction de la Riviere de l'Aiguete , avec celle d'Aude , pour être portez de là jusqu'à Quillan , où ils pourront être équipés & unis en radeaux. Ou bien si à la jonction de ces deux Rivieres au dessus de Quillan, ils pourront floter tous équipés. Les projets qu'on a fait là dessus , & l'experience dans l'exécution, nous apprendront lequel des deux pourra reüssir le plus aisément,

si la Cour se determine à faire tirer de Mats de ces quartiers.

Les Mats qu'on tiroit autrefois des Forêts de Malifau, au dessous de S. Estienne dans le Forêt à quatre lieües du Rhône, étoient voiturés jusques dans ce fleuve pendant quatre lieües, où l'on les équipoit plusieurs joints ensemble, sans avoir floté auparavant par aucune Riviere à la touche.

Enfin les Mats qu'on fait titer de la Franche-Comté, du Dauphiné, de la Savoie & de par tout ailleurs, sont conduits par l'un, ou par l'autre moyen plus ou moins difficile, ce qui en augmente, ou en diminuë la dépence comme l'occasion le requiert.

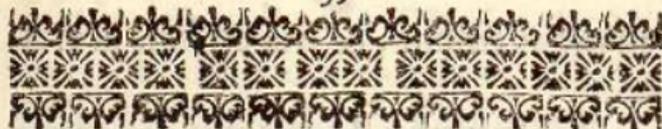
§. 8.

De l'Equipage des Mats dans leur Port.

LEs Mats étant arrivez dans les Ports des Rivieres pour être équippez, ils le sont d'une maniere convenable à la force de l'eau qui les doit faire floter. Tantôt ils sont joints, les six, les huit, & les dix ensemble, en

forme de radeau. Tantôt ils ne sont joints que les deux, & les trois ensemble, au devant desquels, & à leur petit bout; on joint encore en radeaux de pieces quarrées pour les soulever, & des avirons pour les manœuvrer tout le long de la Riviere. Tantôt enfin les Mats étant d'une trop grosse qualité, on n'en équipe qu'un seul avec du bois de flotaïson, ou de pieces quarrées, afin de le conduire plus aisément jusques dans les Mers, où ils sont voiturez, tantôt dans des Flutes, tantôt par Radeaux jusques dans les Ports de Marine, pour servir à quoi ils sont destinez. La Figure 3. Planche 4. & son explication, font voir un Mats équipé, avec de pieces quarrées dans un Port de Riviere construit expressement.

F I N.



*EXPLICATION
de la Figure premie-
re, Planche 4.*

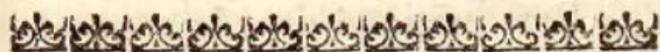
Cette figure fait voir à veuë d'oi-
seau un Mats monté sur deux
Chariots.

- A. Timon du Chariot de devant, où
l'on atele la premiere paire des Bœufs
pour en faire la traite suivant la dis-
position de la fléche. Le gros bout du
Mats repose sur l'Essieu de ce chariot,
au milieu duquel est une scellete pla-
te qui joint le Mats par dessous, & qui
l'assure par une cheville de fer. De
plus le Mats est encore arresté à cet
Essieu par le moyen de grosses cordes
qui prennent par dessous le talon du
Mats, & qui en vont faire le tour
par dessus à quelque distance marquée
B. Ce qui fait que le Mats ne peut
pas échaper de dessus la scellete de
l'Essieu, tandis que les attelages sont

en mouvement , & qui en font la traite.

C. Est le timon du chariot de derriere posé à rebours , afin de manœuvrer la queüe du Mats , suivant la disposition de la route. Les Ornières que les premieres rouës du chariot de devant ont tracé , doivent faire connoître aux coudoyeurs , ou aux ouvriers qui manœuvrent le Timon C. de faire suivre aux roües du Chariot de derriere , les mêmes traces que les roües du chariot de devant ont deja formé. La route étant courbe , comme le dessein le represente par l'alignement des ornieres , fait voir que le Timon doit garder la disposition , telle qu'elle est figurée par le dessein : Et cela se fait par le Levier D. qu'un Coudoyeur tire par dessus le Mats. Ce qui oblige le Timon à garder cette scituation ; & au contraire , lors qu'on le veut manœuvrer du côté D. Il faut pour lors que le Coudoyeur qui tient le bâton D. le lâche , & que l'autre Coudoyeur qui tient le bâton C. le tire. Ce qui fait enfin avancer le Timon d'un où d'autre côté , comme le besoin

soin le demande. Le Chariot de derriere est éloigné à quelque distance de la queuë du Mats, comme le represente la figure, afin que la traite du Mats en soit plus aisée, & afin qu'on le puisse faire tourner plus aisémēt dans des contours. Le chariot de derriere supporte le Mats par une scellete ronde, au milieu de son Essieu, & le mats qui jouë dedans est assuré sur ce dernier chariot, par des cordes qui sont attachées à l'Essieu, & qui vont se joindre sur le Mats, à l'endroit E. où un coing de fer les arrête, de même qu'au Chariot de devant à l'endroit B. où un autre coing les doit encore arrêter.

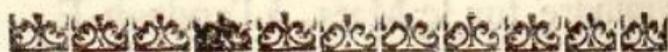


*EXPLICATION DE LA
Figure 2. Planche. 4.*

LA disposition de cette seconde Figure fait voir assez, que comme le Mats se trouve couché par terre, en posant par dessous les deux pieces de

D

bois A. & B. & metant les Vis dans les écrouës de celle qui est marquée A. les tournant ensuite avec leurs manivelles, elles tourneront dans celle qui reste toujours ferme à terre B. & souleveront la marquée A, & par conséquent le gros bout du Mats, qui repose dessus. Par ce moyen on souleve le Mats à la hauteur nécessaire pour y placer dessous le chariot A. B. dans la figure 1. Planche 4.



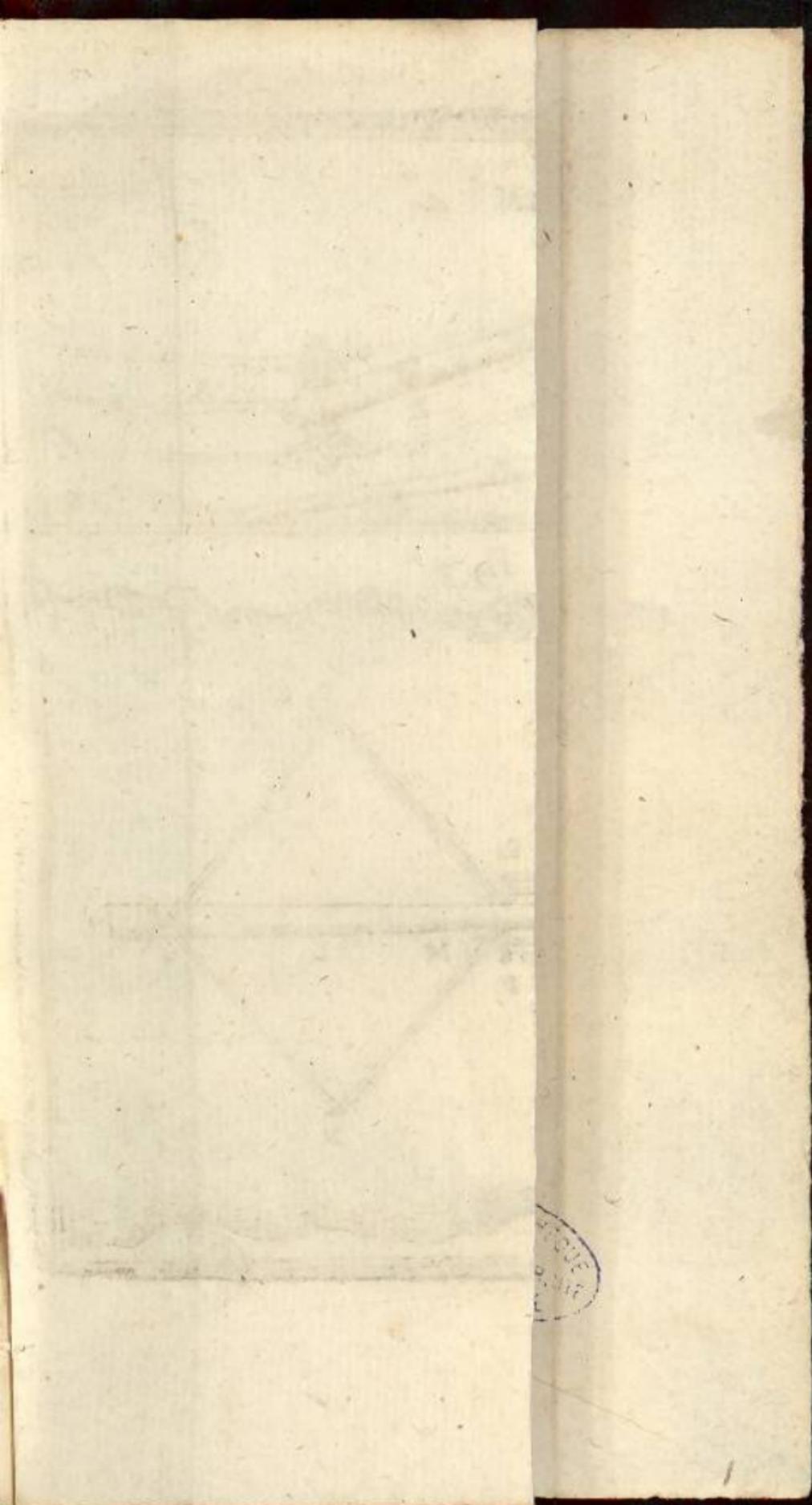
*EXPLICATION DE LA
Figure 3. Planche 4.*

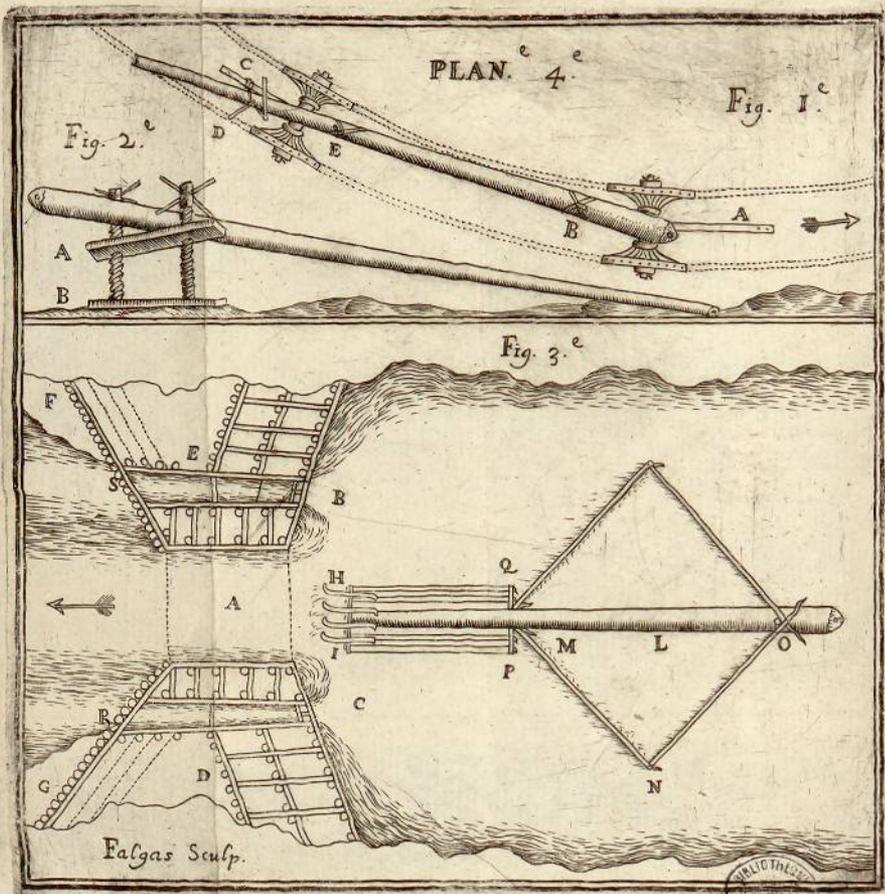
Cette figure fait voir un bassin de Port pratiqué dans le courant d'une Riviere, & dans un lieu assez propre, & assez vaste pour pouvoir équiper plusieurs Mats à la fois. Ces sortes de Port se font dans les Rivieres qui ont peu de profondeur, & qui sont rapides. Par le moyen de cette sorte de Port, on retient les eaux de la Riviere pour si rapide qu'elle soit, à la hauteur qu'on veut, afin que par

là , elle aye moins de mouvement , pour donner la facilité aux Ragers à équiper les Mats , & que par là elle aye encore la profondeur necessaire pour pouvoir aisement placer les pieces de flotaïson à la queüe du Mats. Par des digues, on souleve , & on retient les aux de la Riviere , & par un Passelis on en reçoit son cours pour leur fuite. Comme toutes les Rivieres rapides , entraînent ordinairement beaucoup de gravier , cailloux , pierres, &c. Lors qu'il survient la moindre inondation , il est certain que ces sortes de Port , s'engravent toutes les années; si on ne se precautionne pas à pratiquer au dessous de leurs digues, des Ventouses , & Ecluses pour faire couler dans un tems de débordement le gravier qui se trouvera arrêté dans le bassin du Port. Il faut même laisser ordinairement passer les eaux de la Riviere dans ces Ventouses , & ne les fermer, que lors qu'on voudra soulever les eaux du Port , dans le tems qu'on veut équiper les Mats, ou qu'on veut les faire partir du Port. On fait plus ou moins des Ventouses , & des

Epenchoirs , & c'est suivant la situation des lieux , & le besoin qu'on en a. Ces digues , ces Ventouses , & les Passelis , sont construits suivant les regles de l'Art , pour avoir la commodité , & la durée requise à ces sortes d'ouvrages , qui doivent supporter bien souvent de gros efforts par des inondations impreveües. La charpente doit être bien liée , arrêtée par des pilots , encloisonnée , & disposée de telle maniere qu'elle ne puisse point se desunir par quelque effort que ce soit. Les chambres de la charpente doivent être garnies de gros quartiers de pierre , gros gravier , fassines , & fagots ; & le dessus pavé , ou couvert de planches en forme de Passelis. Le dedans des Ventouses , sera passelissé de même que le Passelis ; c'est à dire garni de Planches à droit fil , afin que les eaux y glissent aisement sans s'arrêter.

Au milieu de ce Port paroît un Mats équipé prêt à partir , & à descendre du Passelis. Au lieu d'un Mats , on en met quelquefois deux , quelque fois trois , suivant la disposition de la

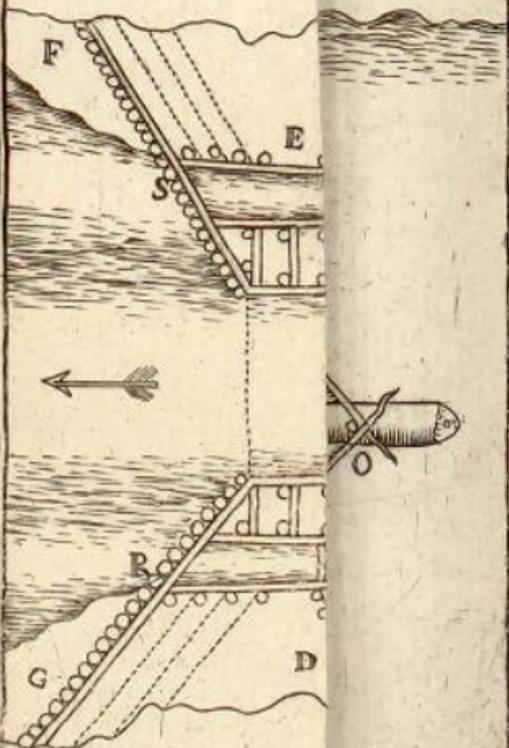
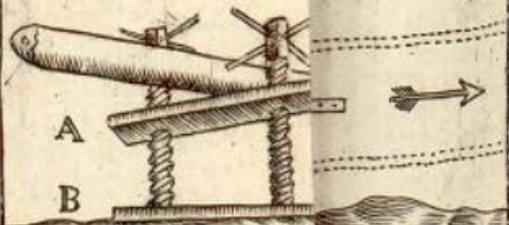




U.S. HOUSE
UNIVERSITY
HOUSE

Fig. 2.^e

g. I.^e



Falgas Scu



Riviere qui le peut permettre.

- A. Passelis du Port de 18. à 20. pieds de large & de 20. à 24. pieds de long, où toute la Riviere se reünit.
- B. S. C. R. Ventouses pour décharger le port de ses eaux, & du gravier, en les ouvrant à l'endroit B. & C. & pour soulever les eaux du Port, en les fermant, en abatant ses empellemens, ou les vannes.
- B. E. & C. D. Largeur des digues du Port proportionnées à l'effort, & à la pesanteur des eaux du bassin.
- E. F. & D. G. ou S. F. & R. G. Arcboutans posez au rés de chaussée de la Riviere pour assurer, & contretenir de part & d'autre la charpente du Passelis A. soit par des pilots R. G. & S. F. ou d'une autre maniere convenable.
- O. L. M. &c. Corps du Mats équipé.
- M. N. &c. Une aîle du Mats qui sert à le dégager, & à le faire partir plus vite, lors qu'il est de besoin, qu'on étend autant qu'on veut en lâchant la corde, ou l'andorte O. N. laquelle on retire s'il le faut pour ren-

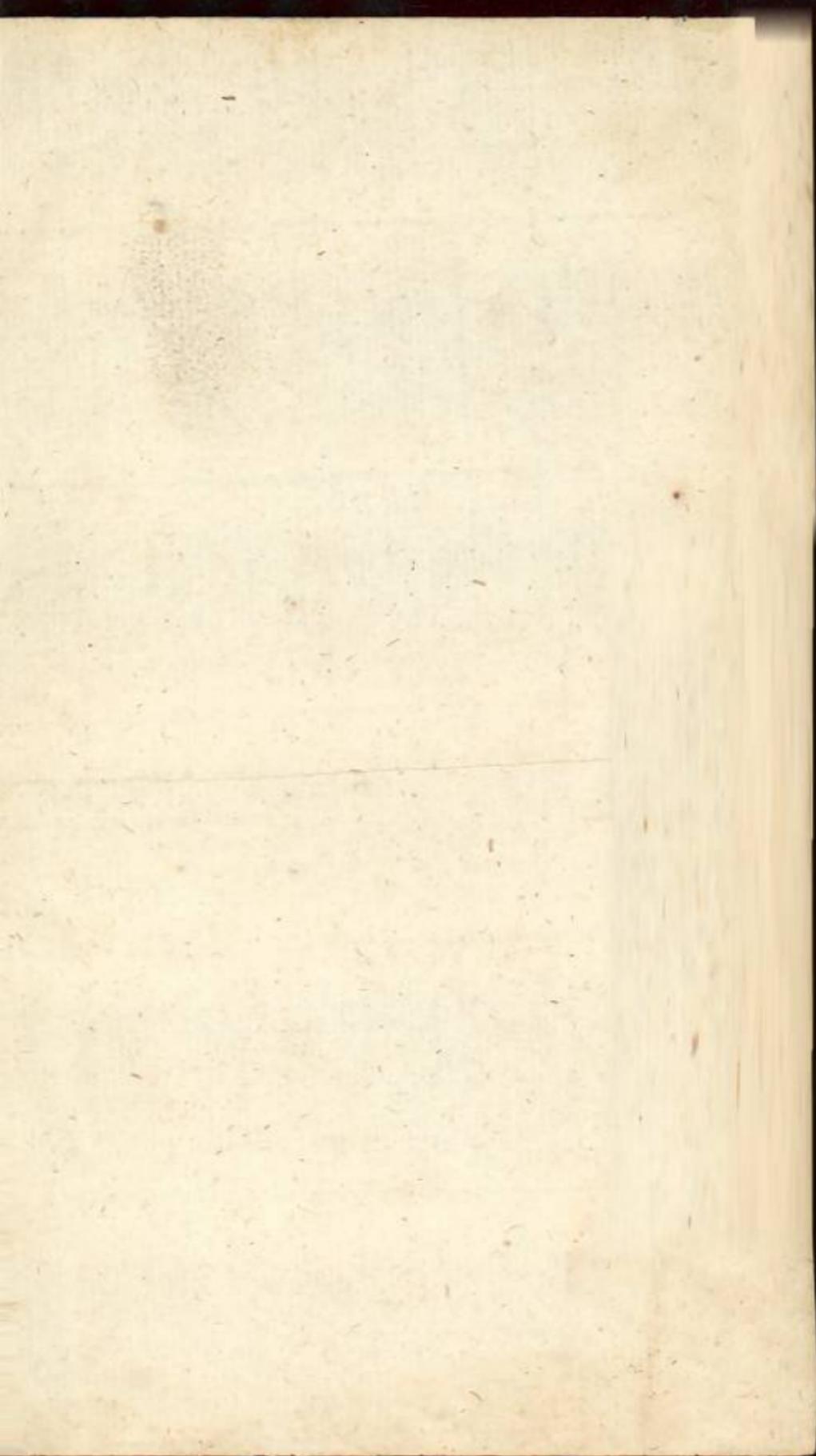
ger l'aîle M. N. à côté, & tout près du Mats suivant sa longueur en M. L. où elle repose.

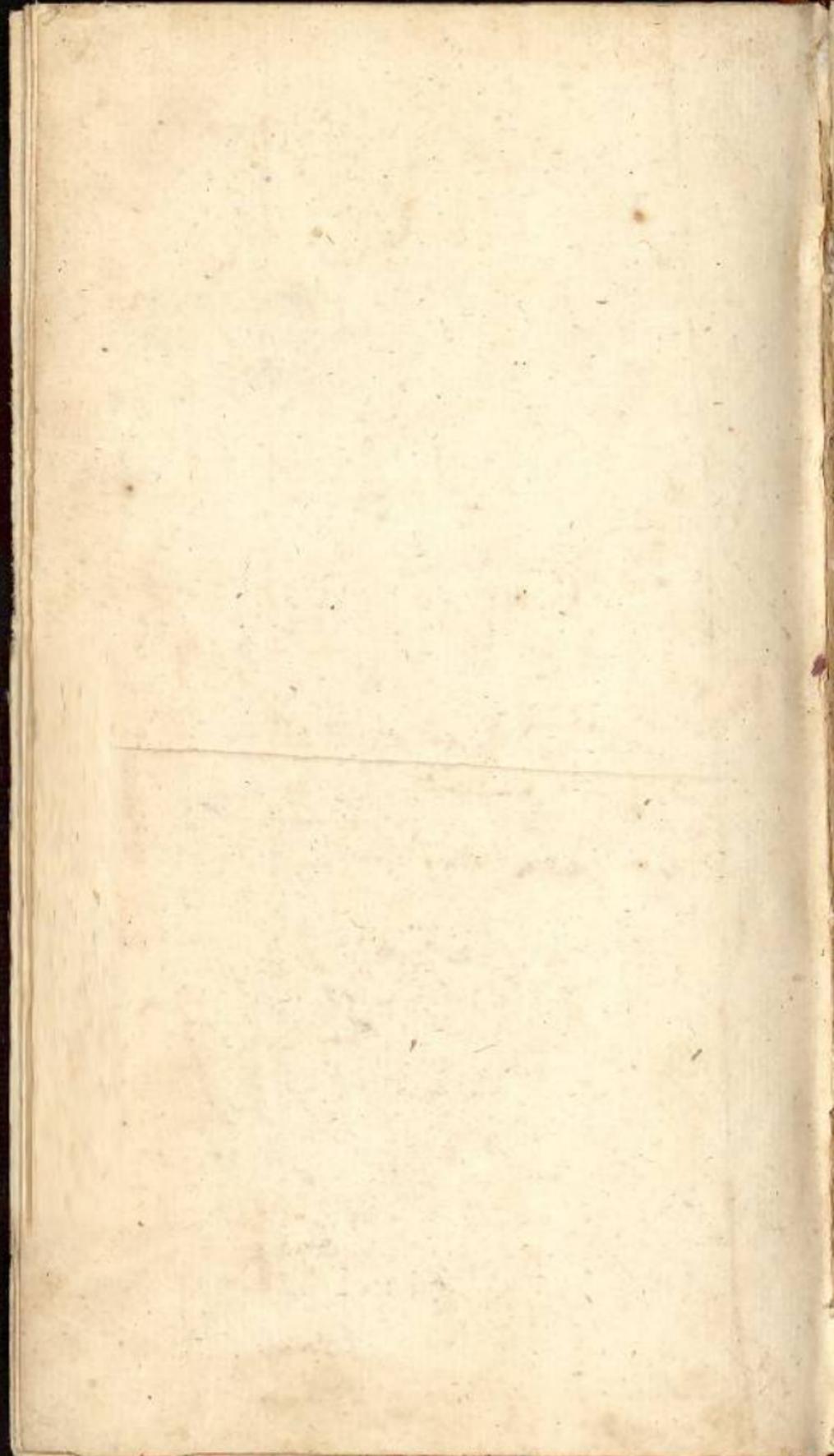
P. Q. H. I. Est un Radeau de bois de Flotaïson, de 20. 25. à 30. pieds de long qu'on joint à la queue d'un Mats par des traversiers P. Q. I. H. à la maniere ordinaire des Radeaux avec des andortes, ou cordes faites de brins de Noiseliers. Ce Radeau à 12. 15. à 18. pieds de large, suivant la quantité de mats qu'il faut qu'il fasse flotter. Sur ce Radeau il y a ordinairement un nombre suffisant de ragers pour le manœuvre, avec les Avirons H. I. Les Avirons H. I. sont pour l'ordinaire courbes sur leur bout, afin de ne le point mettre en pieces si facilement lors que le Radeau par des mouvemens impreveus vient à heurter contre de Rochers, ou qu'il plonge à la descente d'un Passelis. Ces avirons servent à manœuvrer le Radeau tantôt à droit, & tantôt à gauche comme la necessité le requiert. On peut metre encore un aviron au gros bout du Mats, pour le manœuvrer comme pourroit faire un Gouvernail.

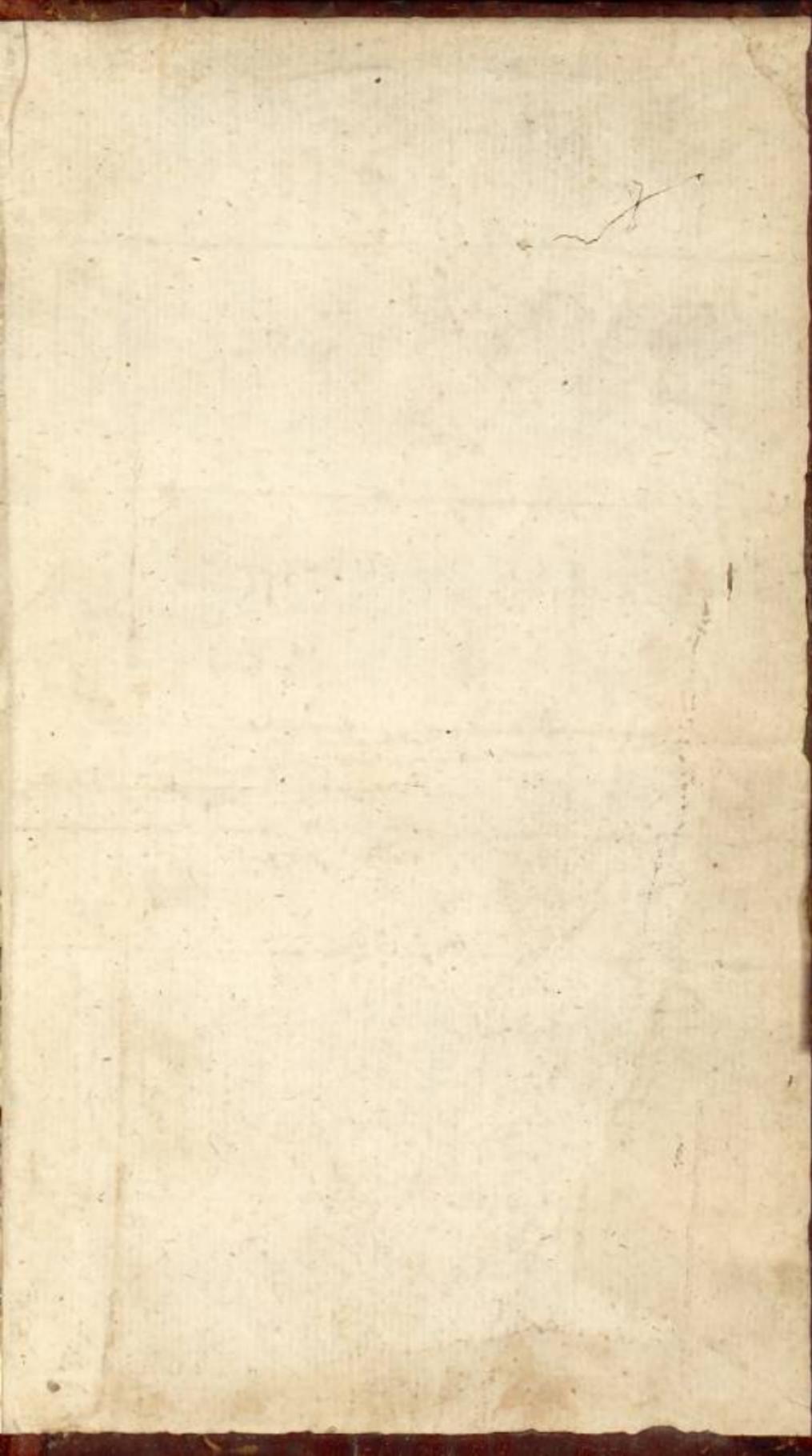
On doit enfin remarquer que ce n'est pas par tout qu'on dispose ainsi la flotaïson des mats ; c'est suivant la difficulté des rivieres qui le demandent plutôt de cette maniere que d'une autre , & c'est dans les petites , & celles qui donnent peu d'eau qu'on les pratique comme je viens de dire.



On doit être résolu que ce
qui parait tout au plus
est le plus grand et le plus
grand de tout ce qui est
dans le monde. Et c'est
pourquoi on ne doit pas
être surpris de voir que
les choses qui sont les plus
grandes et les plus belles
sont les plus rares et les
plus précieuses.











THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS



THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS