

Titre : Dictionnaire des ponts et chaussées, contenant Les règles de la construction, les usages, les ordonnances de police, et les arrêts qui concernent l'entretien des grands chemins  
Auteur : Excharquet, Henri

Mots-clés : Routes\*Conception et construction\*France\*18e siècle ; Routes\*Conception et construction\*Suisse\*18e siècle ; Voies romaines\*Suisse  
Description : 1 vol. (VIII-278-[1]p.-[12 pl.]) ; 22 cm  
Adresse : Lausanne : Chez Mourer, libraire ; Paris, Chez La Grange, 1787  
Cote de l'exemplaire : CNAM-BIB 8 Le 14 Res

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?8RESLE14>

*DICTIONNAIRE*  
DES PONTS  
*ET*  
CHAUSSÉES.



*R<sub>2</sub> 8<sup>o</sup> Le 14*  
DICTIONNAIRE

DES PONTS

ET

CHAUSSÉES,

CONTENANT

*Les règles de la construction, les usages, les ordonnances de police, & les arrêts qui concernent l'entretien des grands chemins; un tableau des chaussées que les Romains ont construites dans l'Helvétie, avec les autorités & les preuves, tirées des monuments de l'antiquité.*

DÉDIÉ À

LEURS EXCELLENCES

DE LA RÉPUBLIQUE DE BERNE;

Par H. EXCHAQUET, *Architecte - Ingénieur des Ponts & Chaussées.*



À LAUSANNE,

CHEZ MOURER, LIBRAIRE,

Et à PARIS,

Chez LA GRANGE, Libraire, rue St. Honoré;  
vis-à-vis le Lycée & le Palais Royal.



---

M. D. CC. LXXXVII.







## PRÉFACE.

**L'**Utilité bien reconnue de l'art de construire les Ponts & les Chaussées, a excité l'émulation des Ingénieurs : on a percé de belles routes au travers des lieux qui sembloient être inaccessibles; on a construit des ponts, dont l'exécution hardie a étonné : l'étude de l'art & la pratique, ont été les guides nécessaires pour exécuter ces ouvrages. Sans la théorie, on ne seroit point parvenu à ce degré de perfection, auquel la maçonnerie des ponts a été portée de nos jours; depuis que la Géométrie a été appelée au secours de cet art, & qu'elle en a éclairé la pratique, les ouvrages ont cessé d'être abandonnés au hasard, au tatonnement, aux règles arbitraires des ouvriers; on a proportionné leur force aux efforts, qui tendent à les détruire. La construction a été soumise à des règles sûres, mais qui sont cependant encore ignorées d'un grand nombre d'Entrepreneurs &

*de Constructeurs , que l'on charge d'exécuter des ouvrages difficiles , & même que l'on consulte sur des projets , dont l'étendue est bien au - delà de leurs connoissances. Il seroit donc utile au Public , que les Artistes de cette classe , fussent instruits ; mais ce n'est pas une théorie savante , développée , avec une suite de problèmes & de démonstrations mathématiques , qu'il faut leur offrir : la plus grande partie des Entrepreneurs & des Maçons , n'ont ni le temps , ni les principes , ni les secours nécessaires , pour faire une étude suivie de la théorie de l'art. Aussi je me borne à présenter , dans cet ouvrage , les principales regles de la construction des ponts & chaussées , où les élèves & les ouvriers , qui les ignorent , les trouveront rangées par ordre alphabétique ; & comme je suis bien éloigné d'avoir la prétention d'écrire pour des savans , je néglige la précision des résultats géométriques , lorsqu'une proposition en devient plus simple , sans cependant que cette négligence puisse occasionner des erreurs préjudiciables dans l'exécution des ouvrages ; j'ai d'ailleurs eu soin d'écar-*

P R E F A C É. vii

ter de ce petit ouvrage, tout ce qui n'étant pas fondé sur les règles d'une bonne théorie, ou sur des expériences constatées, auroit pu induire en erreur les ouvriers, & les Entrepreneurs, qui sont chargés de la construction des ponts & chaussées.

Pour que les propositions & les règles de pratique que je donne, ne soient pas dénuées de preuves, & pour suppléer aux démonstrations, que les bornes de cet ouvrage ne me permettent pas de donner, je me suis imposé la loi de citer des autorités.

Comme j'ai cru qu'il étoit essentiel d'ajouter, aux règles de construction, les Ordonnances de Police, & les usages relatifs à l'établissement & à l'entretien des ponts & chaussées; cette partie n'a point été négligée.

On trouvera dans cet ouvrage, plusieurs loix, particulièrement celles que LEURS EXCELLENCES du Conseil Souverain de la Ville de Berne, ont fait publier en 1744.

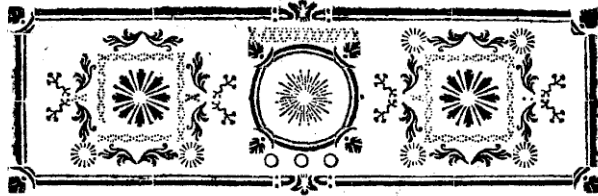
Quoique l'on ne dût pas s'attendre à trouver, dans un Dictionnaire d'art, un tableau histori-

*que des chaussées , que les Romains ont construites dans la Suisse , j'ai cru que ce tableau ne seroit pas entièrement déplacé , & même qu'il feroit plaisir à quelques Lecteurs.*

*Enfin , pour rendre mon ouvrage aussi utile au Public , qu'il m'a été possible , j'ai ajouté les figures nécessaires à l'explication du sujet que j'ai traité.*

*Si je n'ai contribué en rien à la perfection de l'art , j'espère du moins , que mon ouvrage sera un témoignage du desir que j'ai , de me rendre utile , en présentant au Public , les principes que les Maîtres de l'art ont avoués.*





DICTIONNAIRE  
DES PONTS  
ET  
CHAUSSÉES.

---

A.

ACCOLLEMENT, ou ACCOTTEMENT, *f. m.*

**C**'Est un espace de terrain entre les bordures du pavé ou l'aire de gravier & les fossés d'un chemin : on l'appelle aussi *Berme*.

1. Il est nécessaire d'éloigner les fossés de quelques pieds des pavés & de l'aire de gravier, pour que les matériaux ne tombent pas dedans ; & cet espace sert aussi d'élargissement pour le chemin.

2. Les Bermes des chemins de traverse n'ont souvent que deux à trois pieds de largeur ; mais

A

la regle ordinaire est de donner, à chaque accotement, le sixieme de la largeur du chemin.

3. On leur donne un peu de pente contre les fossés, pour faciliter l'écoulement des eaux du chemin.

#### A I L E D E P A V É, *f. f.*

Côté en pente de la chaussée d'un pavé, depuis le tas droit jusqu'à la bordure.

#### A I L E S D E P O N T, *f. f. pl.*

Murs qui soutiennent les berges de la riviere, vers les têtes des culées d'un Pont.

1. Les murs en aile sont aux culées, ce que les avant-becs & les arriere-becs sont aux Piles: ils contre-butent les culées avec lesquelles ils doivent être en liaison, & ils les défendent contre le courant de l'eau & contre le choc des corps durs qu'elle charie.

2. L'évasement des murs en aile est pour l'ordinaire de 45 degrés; on peut aussi le régler sur celui des faces des avant-becs & des arriere-becs des piles: quelquefois ces murs se font en prolongement des culées, & parallèlement à leur face.

3. L'épaisseur moyenne des murs en aile doit être d'environ le sixieme de la hauteur des terres de la berge qu'ils soutiennent, outre deux pieds qu'on ajoute.

## A I R 3

4. On observe ordinairement de donner une retraite de 2 à 3 pouces, aux murs en aîle, au niveau de la naissance de la voûte; & l'on talude ces murs, au-dessus du socle, de deux pouces par pied, ou quelquefois d'un huitieme, ou d'un douzieme de leur hauteur.

5. On observe aussi pour l'ordinaire de terminer en glacis le dessus des murs en aîle, pour fuivre le talud des terres de la chaussée.

## A I R E D E G R A V I E R, f. f.

C'est une couche de gravier que l'on étend à la surface des chemins.

1. Rien ne contribue autant à la bonté des chemins qu'une aire de gravier bombée, bien battue & étendue avec foin, à laquelle on donne environ un pied d'épaisseur, & souvent moins de 10 pouces.

2. Tous les graviers ne sont pas également bons; il faut choisir celui dont les parties sont de la grosseur des noix, ou au moins de celle des fèves: le sable fin ne fait que de la boue & de la poussière, après avoir été brisé par les charrois: le gravier gras, mêlé à un peu de glaise, prend tout de suite consistance; surtout si l'on étend l'aire pendant qu'il est mouillé, & cette aire devient fort dure: mais quand le gra-



vier contient beaucoup de terre, on doit le passer à la claie, pour le rendre pur.

3. Dans les montagnes où l'on ne trouve point de gravier, on est obligé de se servir de rocaille ou de pierres calcaires, brisées, pour l'aire des chemins: quelques ingénieurs préfèrent même au gravier, des petites pierres dures, cassées sur place, surtout s'il est fin.

4. Il faut, en formant l'aire des chemins, avoir soin que les gros cailloux qui se trouvent dans le gravier, ne restent pas à la superficie; ce qui la rendroit inégale & incommode aux voitures: on entraîne les pierres au fond de l'aire, en étendant le gravier avec un rateau de fer, à mesure qu'on l'amène.

5. Il vaut mieux étendre le gravier de l'aire d'un chemin, en deux couches, que de le placer tout de suite en une seule. *Voyez Empierrement, art. 12.*

6. Un temps sec est le plus favorable pour recharger de gravier un chemin, dont le sol est bourbeux.

7. On se sert de piquets de repère, placés au milieu du chemin, de 3 en 3 toises, pour étendre également le gravier, soit en plaine, soit en pente réglée.

8. Dans les rampes des montagnes, il est à

## A L I

propos de faire pencher l'aire des chemins d'un demi pied vers le bord supérieur, plus qu'en contre-bas; ce qui rend ces chemins plus sûrs & plus solides: l'écoulement des eaux de pluie se faisant par ce moyen du côté de la montagne où les terres sont plus fermes. (*Instruction pour l'entretien des Ponts & Chaussées de la Principauté de Basle, 1782, art. 13.*)

9. Dans les lieux où l'on manque de gravier, on fait des retenues dans les ruisseaux & dans les torrens, avec des claies ou des sapins couchés avec leurs branches, pour arrêter le gravier que les eaux charient. (*Voyez Carrière*).

## A L I G N E M E N T, *f. m.*

C'est la ligne de direction d'un chemin.

1°. On trace l'alignement d'un chemin avec des jalons ou des perches, placées de distance en distance, qui marquent le milieu du chemin; (*Pl. I. fig. 1.*); & ayant posé de côté & d'autre des piquets, suivant la largeur convenue, on fait des fillons parallèles, tracés au cordeau.

2. On doit parcourir plusieurs fois & examiner avec soin le terrain, avant de s'arrêter à l'alignement d'un chemin que l'on projette. Il se présente ordinairement plusieurs considérations, sur lesquelles on doit porter son attention, pour tra-

cer un chemin dans l'alignement le plus avantageux.

3. On doit préférer en général les endroits élevés & secs, aux lieux bas & humides; l'exposition du midi, à celle du nord, ou à celle qui est ombragée; un sol graveleux, à un terrain de peu de consistance: il est surtout très-important d'éviter les lieux bas & ferrés, où les eaux de pluie se rassemblant, peuvent emporter la chauffée, où les neiges s'amassent, & où il se forme des glaces en hiver; les rampes des collines, où il sourd des eaux qui peuvent causer des éboulemens considérables; les marais dont la couche limoneuse est profonde, les fondrières & les montées trop roides.

4. On doit chercher les alignemens droits, les points de vue agréables, & éviter, autant qu'on le peut, les sinuosités inutiles; cependant il vaut mieux faire le circuit d'une montagne, ou d'une colline escarpée, que de la traverser, à moins que l'allongement du chemin ne soit trop considérable.

5. Lorsqu'on veut réparer un chemin creux, inégal, rampant, sinueux, ou exposé à être inondé & gâté par les eaux; la première attention est de bien examiner, s'il ne seroit pas avantageux de le reconstruire sur un nouveau sol; car souvent, par une économie mal enten-

## A N T 7

due, on fait une réparation qui ne donne aucun agrément au chemin, ou qui sans corriger les défauts, l'expose à de nouvelles dégradations, qui multiplient les frais d'entretien: il est donc souvent très-utile, pour la commodité du public, & même par économie, d'abandonner un vieux chemin, malgré les frais de l'achat d'un nouveau terrain, surtout si l'on peut faire des accourciffemens par de longs alignemens, ou éviter des ravins, le voisinage d'un torrent, le bord d'un lac, des terrains humides & bourbeux, des montées & des descentes trop roides.

### A M O N T & A V A L, *f. m.*

Contre-haut & contre-bas; termes pour exprimer dans les Ponts & Chauffées le côté d'en-haut & celui d'en-bas.

### A N T I C I P A T I O N, *f. f.*

C'est l'usurpation d'un particulier sur un chemin public.

1. Les anticipations sont défendues dans l'art. 5 de l'ordonnance Souveraine de la police des chemins, de 1744, sous peine d'une amende de 50 Liv. ou même de la prison; & la Loi 14, fol. 139, du Coutumier du Pays-de-Vaud, condamne ceux qui anticipent sur la voie publique,

à un florin d'amende , pour chaque pas de 3 pieds de roi de terrain usurpé.

2. Pour prévenir les anticipations , & conserver la largeur des chemins , il est à propos que les bornes soient fixées par des Commissaires , & qu'il y ait dans chaque district de voyerie , un livre qui indique l'emplacement des bornes , & qui fixe la largeur des chemins : ce livre doit être fait non-seulement avec exactitude , mais aussi avec l'authenticité nécessaire : car souvent les bornes tombent , se perdent , & même les haies des terres contiguës & les bornes placées sur les talus des chemins creux , glissent , & insensiblement ces chemins sont rétrécis de plusieurs pieds : alors les possesseurs des terres voisines contestent ces anticipations involontaires , si le public n'a aucun titre à leur opposer. (*Voy. Borne , art. 1 & 2.*)

#### A P P A R E I L , *f. m.*

C'est l'art de tracer les pierres , de les bien tailler & poser ; art principalement nécessaire dans la construction des arches des Ponts.

#### A Q U E D U C , *f. m.*

C'est un canal couvert , ou coulisse que l'on construit pour l'écoulement des eaux au travers d'un chemin.

1. On construit les aqueducs en maçonnerie , ou à pierres sèches , pour le passage des petits ruisseaux , ou pour la décharge des eaux d'un fossé profond : on fait sur les grands ruisseaux des aqueducs doubles , ou à deux vuides , au lieu de ponceau. (*Pl. V, fig. 13 & 14.*)

2. On pave le fond des aqueducs , qui doivent avoir au moins un pouce de pente par toise courante : les piédroits doivent être construits solidement ; les dalles de la couverture sont de pierre dure , d'une épaisseur de 8 à 12 pouces , d'une portée suffisante sur les piédroits , & posées en recouvrement l'une sur l'autre , ou bien jointes l'une contre l'autre ; puis recouvertes de branches de pin ou de genévrier , de foin de marais , de mousse , ou de gazons renversés , & ensuite de terre & de gravier.

3. On donne pour l'ordinaire au vuide des aqueducs , 18 à 24 pouces de largeur , & 24 à 30 pouces de hauteur ; de façon qu'un homme ou du moins un enfant puisse y entrer , pour le nettoyer , lorsqu'il se trouve engorgé. Il est d'ailleurs nécessaire de s'informer des hautes eaux d'un ruisseau , sur lequel on construit un aqueduc , pour lui donner un vuide assez grand pour le passage des eaux qui s'y rendent dans les tems de pluie.

4. On connoît la quantité d'eau qui passe dans

un canal, en multipliant la section verticale de l'eau par les deux tiers de la racine quarrée de la hauteur de l'eau de la section.

5. Il est ordonné aux Communautés, dans l'art. 6, de l'Ordonnance Souveraine de 1744, de nettoyer les couliffes au moins deux fois par an.

6. Lorsqu'un chemin neuf partage une prairie arrosée, on construit aux frais de la caisse du chemin, les aqueducs nécessaires pour l'arrosage.

ARBRES, (*Voyez Contravention, art. 1, & Avenue.*)

A R C D E R A D I E R, *f. m.*

C'est un mur en arc de cercle, construit en aval d'un Pont, (*Voy. Pl. V, fig. 17.*) pour le garantir des dégravoimens. (*Voyez Radier.*)

A R C E A U, *f. m.*

C'est la petite arche d'un ponceau.

A R C H E, *f. m.*

C'est l'espace voûté qui est entre les piles d'un Pont. (*Voyez Ceintre.*)

1. On fait pour l'ordinaire les arches des Ponts en plein-centre, ou on les surbaissé au tiers; & quoique plusieurs ingénieurs modernes pen-

font que l'on peut porter le furbaiſſement des arches juſqu'au quart de leur diametre , il eſt plus sûr de s'en tenir au tiers pour les grandes voûtes : celles qui ſont le plus furbaiſſées exigent plus de ſoin dans l'exécution & dans le choix de la pierre dont on les conſtruit ; & d'ailleurs les conſtructions anciennes paroiffent conſtater , que plus les voûtes ſont plates , moins elles ont de durée. (*Mr. Patte, ſuite du cours d'Architecture de Blondel, tom. 6, chap. 6.*)

2. Je n'ai trouvé dans aucun auteur la deſcription de l'épure des premiers vouſſoirs de tête d'un Pont , qui ſont ordinairement croſſette dans les murs en aîle , à cauſe de la liaiſon qui doit ſubſiſter entre les murs dont il eſt compoſé. Si les murs en aîle n'étoient pas taludés , ce trait n'auroit aucune difficulté : mais comme on talude pour l'ordinaire ces murs , j'en donnerai une conſtruction à la portée des appareilleurs qui ont quelque connoiſſance de la géométrie pratique de leur art.

On forme l'angle d'évaſement  $b a d$ , du mur en aîle ; (*Voy. Pl. VIII, fig. 25.*) on porte la retraite  $b d$  du talud de ce mur en aîle perpendiculairement ſur la ligne de face  $a d$  du même mur , en telle forte qu'elle touche par ſon extrémité la ligne  $a b$  de la face du Pont prolongée ; alors il ſe forme un triangle rectangle  $a b d$ ,



dont l'hypothénuse  $ab$  est l'allongement de la face du Pont par le haut : le côté  $bd$  est, comme je l'ai dit, la retraite du talud du mur en aile, & le troisième côté  $ad$ , est le raccourcissement du mur en aile par le haut : on trace ensuite l'épure du Pont de grandeur naturelle ; on élève une verticale  $em$ , sur la naissance de la voûte  $e$ , & on tire une horizontale  $mn$ , par le haut de la face du Pont ; sur cette horizontale, & du point d'intersection  $m$ , de la verticale, on porte l'allongement  $ab$  de la face du Pont ; puis de l'extrémité  $n$ , de cet allongement de face, on tire la ligne d'encoignure  $ne$ , de la face du Pont & du mur en aile, jusqu'à la naissance de la voûte : on divise cette ligne d'encoignure  $ne$ , en autant de parties que l'on veut faire d'affises ; & par les points de division, on tire des lignes au centre  $c$ , de la voûte, dont celles du bas donnent les joints de tête des vousoirs, qui doivent faire liaison dans le mur en aile & leurs panneaux de la face de l'arche : ensuite, pour avoir les panneaux de parement dans le mur en aile, on fait un triangle rectangle  $eon$ , dont la ligne d'encoignure  $en$ , est l'hypothénuse ; le raccourcissement de la face du mur en aile par le haut est la base  $eo$ , que l'on porte depuis la naissance de la voûte. Et pour avoir l'autre côté  $no$  du triangle, qui doit être la li-

gne du talus du mur en aile, on prend l'hypothénuse d'un triangle fait avec la hauteur de la face & avec la retraite du talus du mur en aile: enfin il ne reste plus qu'à tirer par les points de division de la ligne d'encoignure *ne*, des lignes perpendiculaires sur ce dernier côté *no* du triangle rectangle, & l'on aura les joints de lit des retours en croffette dans le mur en aile; & les panneaux de tête de la partie des vouffoirs dans ce mur en aile.

3. La règle que l'on fait pour déterminer l'épaisseur des voûtes, est fondée sur un grand nombre d'expériences que nous devons à des praticiens instruits, & elle n'est point du ressort de la géométrie. On donne pour l'épaisseur aux arches à leur clef, le vingt-quatrième du diamètre, auquel on ajoute douze à quatorze pouces; en observant que pour les voûtes sur-baiffées, on prend le double du grand rayon pour le diamètre de l'arche. (*Architecture Hydraulique de Mr. Belidor, seconde Part. tom. 2, liv. 4, chap. II, & Cours d'Architecture de Mr. J. F. Blondel, tom. 6, chap. 6.*)

4. Les reins des voûtes doivent être remplis de maçonnerie à peu près au niveau de l'extrados de la clef. (*Mr. Belidor, Architecture Hydraulique, seconde Part. tom. 2, liv. 4, ch. II.*)

5. Les arches des Ponts doivent être en nom-

bre impair; & si l'on y fait attention, on verra que cette règle n'est pas de pure fantaisie, ni de la mode qui admet le lendemain ce qu'elle a désapprouvé la veille: cet usage est fondé sur ce que le fil de l'eau est ordinairement au milieu de la rivière, où se portent les arbres & les glaces qu'elle charie, & où elle a le plus de rapidité: il est donc à propos qu'il se trouve un vuide plutôt qu'une pile dans un endroit de la rivière, qui est exposé non-seulement au plus grand choc des eaux, mais encore à celui des corps durs qu'elle entraîne. Cette pile seroit d'ailleurs un écueil pour le passage des batteaux.

6. Il vaut mieux construire toutes les arches d'un pont également élevées, que de faire au milieu une maîtresse-arche beaucoup plus grande que les autres, à moins qu'elle ne soit nécessaire à la navigation de la rivière.

7. La naissance des arches est ordinairement au niveau des basses eaux de la rivière, & jamais au-dessous; leur hauteur à la clef doit excéder au moins de 3 pieds les plus grandes eaux. (*Architecture Hydraulique de Mr. Blondel, seconde Part. tom. 2, liv. 4, chap. II.*)

8. On doit avoir soin dans la construction d'une voûte, de poser en même temps de chaque côté, les vouffoirs correspondants; & même lorsque l'on a rejetté la poussée sur les culées,

dans une suite d'arches, on doit non-seulement construire toutes les voûtes en même tems, mais encore avancer chaque côté également, & les fermer toutes ensemble.

9. Les vouffoirs de tête des Ponts doivent être de pierre de taille dure ou de tuf, qu'on évite de poser en délit, & qu'on fait arriver en prolongement de coupe, jusques sous le cordon, pour fortifier les têtes & marquer extérieurement plus de solidité : même quand la voûte est considérable, on prolonge les vouffoirs intérieurs en queue sans fin dans les reins, ce qui est préférable à les extra-doffer, ou à les retourner en croffette, & ce qui favorise l'égalité du tassement; tandis que les crampons, les croffettes & les embrevemens des vouffoirs le dérangent & occasionnent les écartemens, les lezardes & l'ébranlement des voûtes. (*Cours d'Architecture de Mr. J. F. Blondel, tom. 6, chap. 1, art. 12.*)

10. Comme il seroit souvent très-difficile de trouver des pierres d'un assez grand appareil, pour faire les vouffoirs d'une piece; on peut les faire de plusieurs pierres.

11. Il est à propos de tenir les joints des vouffoirs médiocrement ouverts, avec des cales, comme de 5 à 6 lignes pour les grandes arches: les joints trop petits font éclater ou épaufrer les arrêtes; & ceux qui sont trop larges augmentent

beaucoup le tassement, & peuvent même entraîner la chute de la voûte. Les joints des voussours du Pont de Neuilly, dont les arches ont 120 pieds de diamètre, ont été tenus ouverts de 6 lignes, & l'on n'a pas remarqué qu'il se soit fait aucune épaufrure.

12. On coule du bon mortier clair dans les joints des voussours, & pour qu'il ne s'échappe pas, on fiche de la filasse le long des joints, par-dessous & à la tête; ensuite la clef étant posée, on bande la voûte, en enfonçant avec force des gros coins de bois dans les joints.

13. Quoiqu'on ne puisse pas prévoir bien juste quel sera l'abaissément d'une voûte, pendant qu'on enlève le ceintre, & après qu'elle a reçu toute sa charge, on fait que l'affaissément à la clef va en général à environ la moitié du vuide de tous les joints des voussours. (*Cours d'Architecture de Mr. J. F. Blondel, tom. 6, ch. 1, art. 12.*)

14. Les tirants de fer qui traversent les arches d'une tête à l'autre, sont quelquefois utiles pour les contenir & empêcher les écartements: ces barres de fer ont souvent 24 lignes sur 30 de grosseur, & elles pèsent environ 14 lb. le pied courant: les ancrés des deux bouts sont pour l'ordinaire courbés en S.

15. On place quelquefois les armes du Souverain

verain au-dessus de la maîtresse-arche, ou sur la clef d'un Pont.

A S S E M B L A G E, *f. m.*

C'est la manière d'assembler les pièces de charpente.

1. L'assemblage par embèvement est une espèce d'entaille en manière de hoche, sans mortaise, & qui reçoit le bout des pièces de décharge.

2. L'assemblage par entaille sert pour joindre bout à bout, ou en retour d'équerre, deux pièces de bois, par incision. Les entailles ne doivent pas être trop profondes, pour ne pas affaiblir les pièces de bois.

3. L'entaille à queue d'aronde s'élargit par le bout, pour retenir l'écartement.

4. L'assemblage à tenon & à mortaise, est une ouverture d'une pièce de charpente qui reçoit le bout taillé de juste grosseur d'une autre pièce : la mortaise ne doit pas être plus large d'un tiers de la pièce de charpente, ni bien profonde, pour qu'elle ne l'affaiblisse pas trop.

5. L'assemblage à rainure & à languette, est une coulisse qui reçoit une espèce de tenon continu sur la rive d'une planche, réduite à environ le tiers de l'épaisseur.

A S S I S E, *f. f.*

C'est en maçonnerie un rang de pierres posées de niveau.

A V A L. (*Voyez Amont.*)AVANT-BEC & ARRIERE-BEC, *f. m.*

Ce sont les deux pointes d'une pile de Pont, en amont & en aval.

1. Il est nécessaire que les piles soient construites avec un avant-bec & un arrière-bec, qui leur servent de contre-forts, d'éperons ou de défenses contre le courant de l'eau, & contre les corps durs qu'elle charrie, & qui empêchent les dégravoiments en aval.

2. On fait pour l'ordinaire l'avant-bec *a*, & l'arrière-bec *b*, en triangle, ou en demi-cercle : (*Pl. VIII, fig. 24.*) & (*Pl. X, fig. 30.*) mais je donne la préférence à ceux dont le plan est un triangle équilatéral mixte, que l'on trace avec deux arcs de cercle, ayant pour rayons l'épaisseur de la pile, & pour centres les extrémités de ses flancs.

3. Le couronnement chaperonné des avant-becs & des arrière-becs doit être élevé au-dessus des plus hautes eaux de la rivière.

A V E N U E, *f. f.*

Chemin avec des lignes d'arbres de chaque côté.

1. Les grands chemins bordés de lignes d'arbres, sont très-agréables, soit par leur ombrage, soit à la vue: on ne doit pas négliger cet agrément aux abords des villes.

2. Les arbres doivent être plantés à quelques pieds au dehors des fossés, & non sur les bords des chemins.

3. La distance d'un arbre à l'autre se règle sur leur grandeur: 30 à 40 pieds de distance suffit pour les grands arbres, & 20 à 30 pieds pour les moyens.





## B.

B A J O Y E R S, *f. m. pl.*

Ce font les bords d'une riviere, près des culées d'un pont.

B A N D E R U N E A R C H E, *v. act.*

C'est mettre la clef à une arche, & la ferrer à force de coins de bois & d'éclats de pierre dure.

B A N Q U E T T E, *f. f.*

C'est un petit chemin relevé pour les gens de pied, à côté de celui des charrois : on l'appelle aussi *Trottoir*.

1. Comme ces chemins retirés font commodes pour les gens de pied, on en fait près des villes, sur les ponts, sur les quais, & même quelquefois dans les rues larges.

2. Les banquettes doivent être un peu relevées au-dessus du chemin des charrois.

B A R B A C A N E, *f. f.*

Ouverture qu'on laisse aux murs qui soutiennent des terres, pour écouler les eaux.

1. Les barbicanes font très-utiles aux murs d'épaulement & de rideau.

2. On les fait pour l'ordinaire de 4 pouces de largeur & de 6 pouces de hauteur.

B A T A R D E A U, *f. m.*

Especie de digue qui sert à fonder les ponts, & à y faire des réparations dans l'eau. (*Pl. IX, fig. 26 & 27.*)

1. Les batardeaux doivent avoir une épaisseur à peu près égale à la hauteur des eaux qu'ils ont à soutenir, à moins qu'elle ne soit de plus de dix pieds. Pour résister aux eaux courantes, on porte quelquefois l'épaisseur des batardeaux jusqu'à une fois & demi la hauteur de l'eau.

2. Ils sont bordés de chaque côté d'une file de pieux éloignés d'environ 3 pieds l'un de l'autre; on garnit l'intervalle de pal-planches, de 3 pouces d'épaisseur: chaque file de pieux est liée par le haut & contenue l'une avec l'autre, par des entre-toises espacées de 6 pieds de distance; on remplit le batardeau de glaise ou de terre franche corroyée, après que le fond en a été déblayé.

3. Quand on fonde une pile par le moyen d'un batardeau, il faut le retirer ou l'éloigner de l'ouvrage qu'on fonde, autant qu'il y a de profondeur.

4. Les simples batardeaux faits de terre, sans pieux ni pal à planches, qu'on employe quel-

quefois, doivent avoir 6 à 7 pieds de largeur au haut, avec des taluts à terre coulante.

5. L'épuisement des eaux d'un batardeau se fait avec diverses machines, & pour l'ordinaire on le continue jour & nuit.

B A T T E R A N D, *f. m.*

Grosse masse de fer à long manche, pour casser des pierres.

Les petits pèsent 8 à 10 lb. & les gros 12 à 15 lb. ils doivent être bien rechargés d'acier.

B E R G E S, *f. f. pl.*

Ce sont les bords, ou levées des rivières & des chauffées, qu'on appelle aussi *Talut*.

1. Il est nécessaire de bien construire & d'entretenir soigneusement les berges des chauffées au bord des rivières & des lacs, parce qu'elles sont exposées à être détruites par les eaux courantes, ou par les vagues.

2. De tous les ouvrages qu'on oppose à l'impétuosité des eaux, il n'en est pas de plus simple, de moindre dépense, & qui ait mieux réussi, que les épis & les digues formées d'un tissu de fascinage, piquete, garni de couches de gravier, & dont les têtes sont enracinées dans les terres: les fascines doivent être grandes & bien liées; chaque couche est attachée avec des rangs de

piquets clayonnés, & elle est recouverte d'un lit de gros gravier de 6 à 7 pouces de hauteur; le tout bien battu & ferré: la largeur de la fondation des épis doit être au moins d'une fois & demi sa hauteur; & il est nécessaire que cette hauteur soit de quelques pieds au-dessus des plus hautes eaux: il est d'ailleurs à propos de débarraffer le lit des rivières & des torrens, pour plus grande sûreté des digues qu'on leur oppose. (*Mr. Belidor, Architecte Hydraulique, seconde Part. tom. 2, liv. 4, chap. 2.*)

3. On construit aussi les berges des chauffées de murs de maçonnerie à bain de mortier, ou de murs secs, faits de gros libages en talut, comme dans les chemins qui traversent des montagnes. (*Voyez Epaulement.*)

4. On se contente souvent de faire les taluts en contre-bas des chemins, à terre coulante, & d'y planter des buissons, ou de les clayonner pour affermir les terres & empêcher les éboulements; ou l'on dresse ces taluts en glâcis gazonné. L'espece de saule, appelé par Mr. De Haller, *salix foliis glabris inferne glaucis, julis tomentosis*, est très-propre à cause de ses racines rampantes, à retenir les terres des berges, & à garnir les digues & les chauffées de gravier; cet arbrisseau reprend très-bien de bouture. On peut aussi affermir les terres des taluts des chemins escar-

pés, en y semant des graines de bouleau, d'aune & d'esparcette, ou en les gazonnant.

5. Il est quelquefois nécessaire de construire une rigole pavée au haut du taluts, en contrebas d'un chemin escarpé, dont les terres sont rapportées, pour le garantir des éboulements, que l'égoût des eaux de pluie du chemin occasionne. (*Pl. III, fig. 5 & 7.*). Les bordures de la rigole *d*, doivent être relevées du côté opposé au chemin, pour soutenir les terres d'une petite levée ou trottoir, *e*.

6. L'usage est de dresser les taluts en contre-haut d'un chemin, à l'angle de 45 degrés avec l'horizon: mais comme cette inclination ne suffit souvent pas, pour prévenir les éboulements, on construit des petits murs en rideau, pour l'ordinaire de 3 à 4 pieds de hauteur, & qui sont faits de pierres plates. Cependant l'ouvrage tiffu de fascines dont j'ai parlé, me paroît préférable à un mur en rideau, pour soutenir les berges qui s'éboulent; surtout où il fourcille des filets d'eau.

7. Lorsque les Berges, vers les têtes des murs en aîle d'un pont, sont exposées à être emportées par les eaux de la rivière, on peut les garantir, & enraciner solidement ces aîles, au moyen du même ouvrage tiffu de fascines de saule & d'aune, piqueté & garni de gravier.

8. Il est souvent nécessaire de défendre de paître le bétail sur les taluts des chemins escarpés, qu'il feroit ébouler.

BERME, *f. f.* (*Voyez Accollement.*)

B É T O N, *f. m.*

Mortier de pozzolane, de terrasse de Hollande, ou de cendrée de Tournay, dont on fait usage dans les fondements des ponts, & des autres ouvrages hydrauliques, & qui est très-bon.

BOIS, *f. m.* (*Voyez Ceintre de Charpente & Charpente.*)

B O M B E M E N T, *f. m.*

C'est la convexité qu'il est nécessaire de donner à l'aire de gravier d'un chemin, pour que les eaux de pluie s'écoulent.

1. On doit avoir l'attention de ne donner que le bombement nécessaire à un chemin; le vingt-quatrième de sa largeur suffit: un chemin trop bombé est incommode; les chariots qui s'écartent du milieu, courent risque de verser, & bientôt ils font de profondes ornières, en passant continuellement par le même endroit. (*Mr. Haldimand, Mémoires de la Société Economique de Berne, année 1762, 3<sup>me</sup> partie.*)

2. On fait qu'un chemin rampant exige moins

de bombement que celui qui est en plaine ; & comme la diminution du bombement doit être proportionnée au plus ou moins de pente du chemin ; je propose de le régler , comme suit : le vingt-quatrième de la largeur du chemin étant fixé pour le bombement en plaine , on retranchera dans les montées le trente-sixième de ce bombement , par chaque pouce de pente par toise.

3. Le bombement des chauffées pavées ne doit pas avoir plus d'un trente - sixième de leur largeur ; on peut même ne lui donner que le quarante-huitième.

4. On doit recharger de tems en tems les chemins avec du gravier , pour conserver le bombement qui leur convient.

5. Il est facile de vérifier le bombement d'un chemin , avec un cordeau tendu au travers , & qui est arrêté dans les coches , de deux jalons divisés en pouces.

#### B O R D I E R , *f. m.*

On nomme Bordiers les propriétaires des terres aboutissantes à un chemin public , & qui sont chargés de son entretien au droit de leur possession. (*Voyez Entretien , art. 3.*)

BORDURE DE PAVÉ, *f. f.*

Rang de pierres plus grosses que les autres pavés, qui font aux bords de chaque côté.

B O R N E S, *f. f.*

C'est une pierre plantée en terre, pour limite de la largeur d'un chemin, ou pour écarter les roues des chariots, d'un bâtiment, d'un parapet de pont, d'une berge de chauffée ou d'un fossé. Il y a aussi des bornes qui servent à limiter les districts d'entretien des Communautés.

1. Les bornes de largeur font nécessaires pour prévenir les anticipations sur les voies publiques; on les fait ordinairement de pierre de taille, de 3 pieds de longueur, de 6 à 8 pouces sur 10 à 12 pouces de grosseur, & on les enterre d'environ 2 pieds de profondeur. (*Pl. XII, fig. 38.*)

2. L'article 11 de l'Ordonnance Souveraine, de 1744, pour la police des chemins, attribue à l'ILLUSTRE CHAMBRE DES PÉAGES, le pouvoir de régler le bornage des grands chemins: & la Loi 1, fol. 547, du Coutumier du Pays-de-Vaud, prescrit la formalité du bornage des chemins publics, par quatre hommes assermentés & commis par les Seigneurs Baillifs ou de Jurisdiction.

3. Il est défendu par l'article 5, de l'Ordon-



nance de 1744, d'enlever les bornes des chemins, sous peine de 50 liv. d'amende, même de la prison : & la Loi 26, fol. 241, du Coutumier du Pays-de-Vaud, prescrit aux laboureurs, ou propriétaires voisins, d'aviser dans 24 heures, s'ils ont fait tomber une borne par accident, sous peine de 5 florins d'amende aux contrevenants, & les condamne à une punition corporelle, s'ils l'avoient fait à dessein.

4. Les bornes des districts d'entretien doivent avoir au moins 4 pieds de longueur, dont la moitié est enterrée, & 16 à 18 pouces de grosseur ; (*Pl. XII, fig. 36.*) on les taille proprement, le dessus en pointe de diamant. On grave sur les faces latérales la lettre initiale du nom de la Communauté, chargée de l'entretien du chemin, avec le nombre des toises courantes du district, & sur le devant, le numero. Quand ces bornes sont à la limite de deux bailliages, on y ajoute les lettres initiales des noms de ces bailliages, au-dessus de celles des Communautés.

5. Les bornes qu'on appelle *Bouteroues* ne sont pas en général d'une grande utilité ; elles sont bien-tôt renversées ou brisées par les chariots vuides qui sont abandonnés de leurs conducteurs ; & il est plus sûr de construire contre un précipice un petit mur sec, recouvert de gazons, de 2 pieds de hauteur au-dessus de l'épaulement,

ou une rigole pavée, dont la bordure extérieure est relevée, que d'y placer plusieurs bouleroues.

6. Il est cependant nécessaire de mettre des bouleroues dans les contours des chemins, aux têtes des aqueducs, & sur les ponts.

7. Les bouleroues doivent être gros, solides, bien affermis & enterrés profondément: ceux que l'on met la première année dans des terres rapportées ne tiennent jamais bien.

8. On fait des bouleroues de pierre de taille, en cône tronqué, avec un filet & une calotte au haut; (*Pl. XII, fig. 37.*) leur longueur est d'environ 4 pieds; leur grosseur de 18 à 20 pouces à la culasse, & de 10 pouces au haut.

B O U T E R O U E, *f. m.* (*Voyez Borne, art. 5, 6, 7 & 8.*)

B O U T I S S E, *f. f.*

C'est une pierre dont la plus grande longueur est dans le corps du mur.

B R I S E - G L A C E, *f. m.*

C'est devant une palée de pont de bois, du côté d'amont, un rang de pieux en manière d'avant-bec. (*Voyez Eperon.*)

B R O U E T T E, *f. f.*

C'est une caisse à deux bras, avec une roue, pour le transport des terres.

1. La caisse des brouettes doit contenir environ un pied cube & demi; mais dans le transport des terres, on ne compte que sur un pied cube & un quart, à cause que les terres ont beaucoup plus de volume, dès qu'elles ont été remuées.

2. La roue des brouettes doit avoir environ 21 pouces de diamètre.

B U T É E, (*Voyez Culée.*)



## C.

C A I L L O U, *f. m.*

Pierre dure, ordinairement arrondie, dont on se sert pour paver les chauffées. (*Voy. Pavé.*)

C A I S S E A G R A V I E R, *f. f.*

Caïsse longue que l'on place sur un chariot, pour le transport des graviers & des sables.

1. Les caïsses à gravier doivent être faites de fortes planches; on double les côtés & le fond aux deux bouts, où elles portent sur les effieux du chariot; & on lie les caïsses avec trois bandes de fer.

2. Ces caïsses doivent être un tiers moins larges au fond qu'au haut, pour avoir la facilité de décharger le gravier, en les renversant avec un levier.

3. Les caïsses à gravier d'une grandeur moyenne, contiennent environ 16 pieds cubes; on leur donne 12 pieds de longueur de vuide, 13 pouces de hauteur, 12 pouces de largeur au bas, & 18 pouces au haut.

C A L E, *f. f.*

Coin de bois mince, pour arrêter la posée des

pierres de taille , principalement des vouffoirs d'une vouûte.

On met des cales de bois de chêne entre les joints des vouffoirs , à deffein d'empêcher les arrêtes de fe toucher & de s'épaufrer , lorsqu'on ruine le ceintre d'une arche de pont.

C A L I B R E , *f. m.*

Modele ou profil fait de bois , pour régler le bombement d'une chauffée , (*Pl. VI, fig. 18.*)

On trace les calibres en arc de cercle , dont la corde est la largeur de la chauffée , & la hauteur du fegment est le bombement fixé. Pour faire ce trait , on peut fe fervir des mêmes méthodes qui font enseignées pour le ceintre de l'arche fur-baiffée , faite d'un feul arc de cercle. (*Voyez Ceintre , art. 2 & 3.*)

C A N I V E A U X , *f. m. pl.*

Ce font les plus gros pavés , qui étant affis alternativement avec les contre-jumelles , traversent le milieu du ruiſseau d'une rue.

C A R R E A U , *f. m.*

Pierre qui a plus de longueur en parement , que de queue dans le mur , & qui est poſée alternativement avec la boutiffe , pour faire liaifon.

CARRIÈRE,

CARRIÈRE, *f. f.*

Lieu creusé en terre, d'où l'on tire la pierre à bâtir, ou le gravier.

1. Quand on n'apperçoit pas de gravier à la surface de la terre, on fait, pour en trouver, des fouilles sur les hauteurs, aux endroits secs & arides, où il fourd des filets d'eau.

2. La brèche aréneuse & les gralets, font un indice de la présence du gravier.

3. Les couches de gravier font pour l'ordinaire sous la couche végétale, ou sous celle de sable, & rarement sous un banc de pierre calcaire, ou de grès molasse, ou sous une couche épaisse de glaise : on a cependant trouvé à Amsterdam un lit de sable de 31 pieds d'épaisseur, sous une couche de glaise de 102 pieds; & l'on voit à Cartigny, près de Geneve, sous une couche d'argille, de 70 pieds d'épaisseur, des lits de sable & de gravier, de 125 pieds; (*Mr. De Saussure, Voyage dans les Alpes, tom. 1, ch. 3.*)

4. Les couches de pierre & de sable font pour l'ordinaire paralleles les unes aux autres, horizontales en plaine, & inclinées comme le terrain dans les montagnes, quoique l'on trouve aussi quelquefois ces couches en désordre, & ces matieres dans une confusion qui présente l'image d'un monde en ruine. (*Mr. De Buffon.*)

C

5. Dans les vallons étroits, les couches de la même matière se retrouvent souvent de chaque côté du vallon & au même niveau.

6. Les buttes de terre élevées, les collines & les plaines au pied d'une montagne, d'où descend un torrent, sont les lieux où l'on est le plus assuré de trouver des pierres & des graviers.

#### C A S S I S, *f. m.*

C'est une voûte renversée en pavé, ou de maçonnerie de pierres de taille.

1. Dans les fondrières & au passage des petits torrents, on fait quelquefois des pavés en voûte renversée au lieu de ponceau : mais pour résister aux ravines & aux débordements, les cassis doivent être construits solidement de pierres de taille, en forme de vouffoirs, qui outre la cambrure de leur profil, ont encore leurs joints en coupe, & dans une direction contre un centre en aval. (*Pl. V, fig. 15, 16 & 17.*)

2. Les cassis faits de pierre de taille, ou seulement de pavé de grosses pierres posées en vouffure bombée contre l'amont, peuvent aussi servir de radier, & garantir un ponceau des affouillements en aval.

3. Les cassis au travers des chemins doivent être larges & peu profonds, pour qu'ils ne causent pas des secousses incommodes aux voitures.

C E I N T R E, *f. m.*

C'est le trait de l'arche d'un Pont.

1. Nous donnerons quelques méthodes de tracer les voûtes sur-baïffées : quant au trait de l'arche en plein ceintre, il est si connu de tous les ouvriers, que chacun peut l'exécuter.

2. Pour faire le trait d'un ceintre de voûte sur-baïffée d'un seul arc de cercle, dont la montée est fixée ; on ajoute au carré de la moitié de l'ouverture, divisé par le double de la montée, soit hauteur de la voûte, la moitié de cette montée ; ce qui donne le rayon qui doit servir au trait de l'arc de cercle : (*Pl. XI, fig. 31.*) & ce rayon étant trouvé, il est facile d'en fixer le centre *c*, qui est le point d'intersection de deux arcs de cercle décrits avec le même rayon, & ayant pour centre les naissances de l'arche.

Quand la montée de l'arche est du quart de son ouverture, le rayon est égal à deux fois & demi la montée de l'arche.

Démonstration.

Soit *d*, égal à la montée de l'arche ; &  $4d$ , l'ouverture ou diamètre de l'arche, *r*, le rayon de l'arc du ceintre.

En tirant du centre de l'arc, une perpendiculaire sur la corde, & un rayon à une de ses extrémités, nous aurons un triangle rectangle,

C 2



dont le rayon est l'hypothénuse, la moitié de la corde, ou de l'ouverture de l'arche est un des côtés, & la différence du rayon à la montée, est le troisième côté : ainsi  $rr = 4 dd \mp rr - 2 dr \mp dd$ , à cause que le carré de l'hypothénuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés du triangle rectangle : en transportant d'un membre à l'autre, la grandeur négative  $- 2 dr$ , en soustraisant de part & d'autre la même grandeur  $rr$ , & en additionnant  $\mp dd$  à  $4 dd$ ; l'équation sera réduite à  $2 dr = 5 dd$ ; puis en divisant les deux membres par  $2 d$ , nous aurons  $r = 2 \frac{1}{2} d$ ; ce qu'il falloit démontrer.

3. On peut se servir d'une autre méthode, qui est enseignée dans les élémens de Géométrie, pour trouver le centre d'un arc de cercle, passant par trois points fixés. L'ouverture & la montée d'une arche étant données, on élève la ligne de montée sur le milieu de la ligne tirée d'une naissance à l'autre; puis on décrit à une même ouverture de compas, huit arcs de cercle, ayant pour centre les naissances de l'arche, soit les extrémités de la corde, & le haut de la ligne de montée; de sorte que par les points d'intersection de deux de ces arcs, on puisse tirer deux lignes droites perpendiculaires, sur le milieu de celles qui passeroient depuis l'intrados du milieu de la clef aux naissances de la voûte; & le point

d'intersection de ces deux perpendiculaires fera le centre cherché de l'arc de ceintre.

4. L'ovale du jardinier sert de trait de ceintre pour les arches sur-baissées en demi-ellipse, dont voici la construction; (*Pl. VIII, fig. 23.*). Le diamètre de l'arche & la hauteur de sa clef, au-dessus du niveau de sa naissance, étant fixés, on tire la ligne *nan*, diamètre de l'arche, ou le grand axe de la courbe, & on élève perpendiculairement sur le milieu, la ligne de hauteur *ac*, qui est la moitié du petit axe; puis on porte la moitié du diamètre de l'arche, depuis le milieu *c* de l'intrados de la clef, sur le grand axe, à droite & à gauche, pour avoir les deux foyers *f, f*, de la courbe, où l'on fixe les extrémités d'un cordeau, ou plutôt d'un fil de fer, égal en longueur au diamètre *nan* de l'arche, avec lequel on trace la courbe, en faisant couler la pointe d'un outil par le pli du fil de fer tendu; (*Théorie & Pratique de la coupe des pierres de Mr. Frezier, tom. I, liv. 2, chap. 2.*)

On peut vérifier ce trait par des perpendiculaires élevées sur le diamètre, à égale distance du centre, qui étant limitées par la courbe, doivent être égales.

5. Il ne suffit pas de faire le trait de ceintre de la voûte en demi-ellipse, il faut encore tirer les joints de tête. Ayant divisé la courbe en au-

tant de parties que l'on veut faire de vouffoirs, on tire de chaque foyer  $f, f$ , aux points de division des vouffoirs, des lignes droites prolongées  $fg, fg$ ; ensuite de ces points de division comme centres, on décrit des arcs de cercle  $gm g$ , entre les deux lignes tirées de chaque foyer: on divise ces arcs en deux parties égales, puis on tire des lignes du point  $m$ , de division de ces arcs, aux divisions de la courbe; & ces lignes font les joints de tête de l'arche; (*Théorie & Pratique de la coupe des pierres de Mr. Frezier, tom. I, liv. 2, chap. 4.*)

6. Mr. Pitot, Ingénieur des Ponts & Chaussées, & Membre de l'Académie Royale des Sciences de Paris, a donné dans les Mémoires de l'Académie, année 1726, une méthode de faire le trait de ceintre de la voûte surbaissée par l'assemblage de trois arcs de cercle; & comme c'est une imitation de la demi-ellipse, aussi parfaite qu'il est nécessaire dans la pratique, nous la rapportons ici.

Sur le milieu  $a$ , du diamètre  $bb$ , (*Pl. IX, fig. 26.*) on élève perpendiculairement la ligne de montée  $am$ , que l'on porte sur le diamètre depuis la naissance  $b$ , de la voûte en  $n$ , & ensuite la moitié  $ni$ , de  $na$ , depuis  $a$ , en  $p$ ; puis ayant décrit du centre  $o$ , & sur  $np$ , comme diamètre, un demi-cercle  $nlp$ , qui coupe la ligne

de montée  $am$ , en  $l$ ; on porte la corde  $lp$ , depuis le point  $p$ , en  $c$ ; & la distance  $ac$ , de l'autre côté du point  $a$ ; ce qui donne les deux centres  $c, c$ , des arcs inférieurs  $bg, bg$ ; ensuite sur ces deux centres, & avec la distance de l'un à l'autre, on fait le triangle équilatéral  $ccf$ , dont le sommet  $f$ , est le centre du grand arc supérieur  $gmg$ , de la courbe, & les côtés  $fc, fc$ , prolongés jusqu'à la courbe, déterminent la jonction du grand arc avec les deux petits en  $g, g$ .

On juge bien que les joints de tête des voufoirs compris dans chaque arc de cercle, qui forme le ceintre de cette voûte, doivent être tirés du centre qui a servi à le décrire.

7. Mr. Voch, Ingénieur Allemand, a aussi donné le trait d'une voûte surbaissée, dont le diamètre & la montée sont fixées; quoique sa méthode ait moins d'élégance que celle de Mr. Pitot, qui donne trois arcs de cercle, chacun de 60 degrés, nous la rapportons aussi. On commence par élever sur le milieu du diamètre de l'arche une perpendiculaire que l'on prolonge au-dessous; ensuite on porte sur le diamètre depuis le point d'intersection, à droite & à gauche, une fois & demi la différence du demi diamètre à la montée de la voûte; & sur la perpendiculaire, au-dessous du diamètre, deux fois cette même différence : les trois points ainsi trouvés, sont

les centres des trois arcs de cercle, dont le ceintre de la voûte fera composé; & pour fixer la rencontre de ces arcs de cercle, on tire depuis le centre du grand arc supérieur, des lignes droites passant par les centres des petits arcs inférieurs, qui font sur le diamètre. (*Traité de la construction des chemins, par Mr. Voch, ouvrage écrit en allemand, §. 54.*)

8. On a une autre méthode très-facile de faire le trait de ceintre par trois arcs de cercle; mais elle donne aux arches moins de sur-baïffement que le tiers de leur diamètre: on divise le diamètre en trois parties égales: les deux points de division font les centres des deux petits arcs inférieurs, chacun de 60 degrés; puis en faisant un triangle équilatéral sur la seconde division, l'angle qui lui est opposé, fera le centre du grand arc supérieur, aussi de 60 degrés.

#### CEINTRE DE CHARPENTE, *f. m.*

C'est un assemblage de pièces de bois de charpente, sur lequel on bande une arche de pont: on l'appelle aussi *Armature*.

1. Les ceintres de charpente & le déceintrement des voûtes, font des parties essentielles de la construction des ponts: car d'un côté, en donnant aux ceintres une force insuffisante, on expose la vie des ouvriers, & la voûte à une

chûte, qui entraîne la perte des matériaux, qui peut occasionner un gonflement des eaux de la rivière & combler son cours : d'un autre côté, en faisant les ceintres beaucoup plus forts qu'une prudence éclairée ne l'exige, on est entraîné dans des dépenses inutiles : il est donc d'une grande conséquence que les Inspecteurs des Ponts & Chaussées, & les entrepreneurs, prennent toutes les précautions nécessaires pour bien affurer les ceintres & leur donner une force convenable, en les faisant poser solidement sur des massifs, ou sur des pierres laissées en bossages vers les premières retombées de la voûte, & en les élevant assez pour que les hautes eaux de la rivière aient leur cours libre. Le déceintrement doit se faire avec prudence, en abaissant peu à peu & à diverses reprises, les ceintres, pour que la voûte s'affaisse également par-tout, & que dans le cas qu'elle menaçât ruine, on pût encore la réparer.

On s'affure, par le calcul, que la force des ceintres est bien proportionnée à la charge de la voûte, pour qu'une crainte mal fondée, ou une confiance aveugle n'entraîne dans un excès de dépense, ou ne fasse tomber dans une faute bien plus blâmable, & que l'on ne pardonne pas même à un ignorant, celle d'occasionner la chute d'une voûte par la faiblesse des ceintres.

2. Trois propositions servent au calcul de la charge d'une voûte sur les ceintres de charpente. Par le moyen de la première, on trouve le poids d'un pied cube de pierre quelconque, dont on la construit. Le poids du pied cube de Berne, d'une pierre dont on a pesé un petit bloc plongé dans l'eau & hors de l'eau, est à 52 lb. pesanteur du pied cube d'eau, comme le poids du bloc de pierre hors de l'eau est à la différence de son poids dans l'air & dans l'eau. (*Second Appendice de la Théorie & de la Pratique de la coupe des pierres de Mr. Frezier, tom. 3, ch. 12.*) Quoique la pierre de roche calcaire qui est ordinairement celle que l'on emploie dans ce pays à la construction des ponts, pèse en général 120 à 135 lb. le pied cube; cette proposition est d'une grande utilité dans plusieurs circonstances.

3. La seconde proposition que j'aurois pu me dispenser de rapporter, n'est ignorée que d'un petit nombre d'ouvriers. Le produit de la longueur d'une voûte, depuis une tête à l'autre, & de la courbe moyenne entre l'arc de son intrados & de son extrados, multiplié par l'épaisseur moyenne de la voûte, donne son toisé.

4. La troisième proposition est que les ceintres de charpente d'une voûte en plein-cointre, ne sont chargés que d'environ les quatre-neuf-

viemes du poids entier de la voûte, avant que la clef soit posée. Nous devons cette proposition à Mr. Couplet qui en a donné la démonstration dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris, année 1729. (*Voyez aussi le second Appendice de la Théorie & de la Pratique de la coupe des pierres de Frezier, tom. 3, ch. 12.*)

Il faut observer que les voûtes chargent d'autant plus les ceintres, que leur sur-baiffement approche de la plate-bande; à quoi on doit avoir égard dans le calcul de leur charge.

5. Deux propositions nous conduisent ensuite dans la recherche de la force des ceintres de charpente: premièrement, l'expérience a appris, qu'une piece de charpente peut porter, étant posée debout, un poids à peu près égal au produit de 58 quintaux, par le nombre des pouces quarrés de Berne, de sa grosseur. Mr. Frezier dit dans le second Appendice de la Théorie & de la Pratique de la coupe des pierres & des bois, tom. 3, chap. 12, qu'une piece de bois de chêne, d'une ligne de roi en quarré, porte 50 lb. étant posée debout; Mr. Pitot avoit trouvé qu'elle pouvoit porter, dans cette situation un poids de 60 lb. mais comme le chêne n'est pas également fort, il réduit aussi ce poids à 50 lb. (*Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris, année 1726.*) Quant au bois de sapin, je ne crois



pas qu'on puisse lui assigner une plus grande force qu'au chêne, pour porter verticalement, à cause de sa flexibilité: il résulte cependant des expériences de Mr. Parent, rapportées dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris, année 1707, que la force du sapin en position horizontale, est à celle du chêne à-peu près dans le rapport de 6 à 5.

6. Secondement, c'est un principe de mécanique, que la force relative d'une pièce de bois inclinée, comme un arbalétrier, une jambe de force, une décharge, est à sa force absolue, comme la moitié de la diagonale du parallélogramme formé par les deux pièces de charpente inclinées & correspondantes avec leurs parallèles, est à la longueur d'une de ces pièces inclinées; ou pour parler le langage des ouvriers, la pièce de décharge a une force pour soutenir un poinçon, qui est à sa force entière, comme la longueur du poinçon est à celle de la pièce de décharge; enforte que plus ces pièces de charpente sont inclinées, moins elles ont de force. (*Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris, année 1726, § second Appendice de la Théorie & de la Pratique de la coupe des pierres & des bois de Mr. Frezier, tom. 3, chap. 12.*)

7. En faisant usage des principes que nous venons d'établir, non seulement on trouvera la

charge d'une voûte sur ces ceintres de charpente, mais encore on proportionnera avec sûreté la force de ces ceintres au poids qu'ils doivent soutenir, avant que la clef soit posée, en observant, premièrement, qu'on ne doit faire entrer dans le calcul de la force d'un ceintre que les arbalétriers, les jambes de force, les décharges & les courbes, & qu'on ne doit compter pour rien les moises & les potelets, qui ne servent qu'à entretenir l'assemblage des pièces principales : secondement, qu'il est de la prudence de ne compter que sur la moitié de la force qui résulte du calcul, à cause des entailles de l'assemblage & des défauts qui peuvent se trouver dans le bois; ainsi on divisera la charge de la voûte sur les ceintres, par la moitié de la force relative de l'assemblage d'une ferme de ceintre trouvée par le calcul, & le quotient indiquera le nombre des fermes qu'il convient de donner aux ceintres de la voûte.

8. Le bon arrangement & l'assemblage des pièces d'un ceintre, en fait la force : chaque pièce principale doit être appuyée & contrebutée par sa correspondante; l'assemblage ne doit consister qu'en quelques légères entailles, & en quelques moises qui entretiennent les pièces de bois, sans les affaiblir, ni par de grandes entailles, ni par de profondes mortaises.

9. Il vaut mieux mettre des couchis avec des tasseaux ou des coins de bois, sous chaque cours de vouffoirs, que de se servir d'un plancher ceinturé, pendant la construction d'une voûte faite de pierres de taille.

10. Pour trouver la hauteur convenable de la position de l'entrait, on élève depuis la naissance de la voûte une verticale  $nb$ , & du milieu de l'intrados,  $c$ , de la clef, on tire une horizontale,  $cb$ ; (*Pl. VIII, fig. 23.*); puis du point d'intersection  $b$ , de ces deux lignes, on en tire une troisième  $bf$  au centre  $f$ , de la voûte; je dis de l'arc supérieur, si la voûte est faite de plusieurs arcs de cercle; & le point d'intersection  $d$ , de cette dernière ligne  $bf$ , avec la courbe du ceintre, déterminera la hauteur de la position de l'entrait. (*Mr. Pitot, Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris, année 1726.*)

11. La clef d'une voûte étant posée, & les vouffoirs bandés, le ceintre de charpente se trouve alors déchargé virtuellement du poids qu'il avoit à soutenir, mais non pas effectivement.

12. Pour que le déceintrement d'une voûte s'opere avec succès, on enleve les couchis & les tasseaux du ceintre que l'on avoit posés pendant sa construction sous chaque file de vouffoirs, à différentes reprises, en commençant par le bas de chaque côté de la naissance, & en avançant

peu à peu contre la clef, ou l'on abaisse toutes les fermes du ceintre ensemble, mais doucement par le moyen des coins ou des vis, afin que le tassement se fasse uniformément par-tout : il est aussi très-important d'entreprendre le déceintrement d'une arche de pont, avant que le mortier coulé entre les joints soit sec ; car la charge, en l'écrasant, lui feroit perdre toute sa liaison. (*Mr. Patte, Cours d'Architecture, tom. 6, ch. 1, art. 12.*)

C H A N T I E R, *f. m.*

C'est le lieu où l'on travaille à la construction d'un Pont, ou d'une Chaussée ; c'est aussi la compagnie des ouvriers & des voituriers qui travaillent sous la conduite d'un Inspecteur, & qui doivent être soumis aux règles d'une police exacte.

1. Les heures du travail & du repos doivent être réglées, suivant les saisons de l'année ; soit pour les voituriers, soit pour les ouvriers.
2. On ne doit admettre d'autres fractions de la journée, que la demi & les quarts ; le travail au-dessous n'est point compté.
3. Les manouvriers doivent avoir leurs pelles & leurs pioches en bon état ; le chantier leur fournit les brouettes & les autres engins.

4. Les dimensions des caisses à gravier & des tombereaux des voituriers sont fixées.

5. On peut donner des tâches aux ouvriers & aux charetiers, pour exciter l'émulation dans le chantier; & comme il est avantageux que la tâche des chargeurs dépende de celle des attelages, parce qu'ils se pressent réciproquement, & que l'ouvrage avance, on établira la proportion du nombre des pionniers à celui des attelages, en donnant un chargeur pour chaque vingtaine de caisses à charger, outre les piocheurs nécessaires.

6. Les ouvriers doivent être séparés par bandes, pour éviter la confusion, & distribués le plus avantageusement & de la manière la plus utile.

7. Il doit y avoir des piqueurs ou des surveillants exacts, établis pour noter les ouvriers paresseux, causeurs ou mutins, & ceux qui s'absentent; il seroit même utile qu'il y eût dans un chantier nombreux, un ou deux surveillants secrets, choisis parmi les ouvriers, connus pour avoir du zèle.

Les piqueurs doivent avoir soin des outils & des engins achetés de la caisse du chemin.

8. Les ouvriers paresseux & ceux qui mettent le désordre dans le chantier, doivent être renvoyés tout de suite.

9. Les

9. Les ouvriers du chantier doivent être reconnus trois fois le jour par un appel, le matin, à midi, & le soir.

10. Le nombre des charrois doit aussi être contrôlé, en remettant des marques aux voituriers, que les piqueurs retirent chaque soir, pour les faire inscrire.

11. L'Inspecteur doit tenir une liste exacte des journées & des charrois qui sont réglés à la fin de chaque semaine, & payés par le caiffier.

12. Avant de commencer les ouvrages d'un chantier, il est à propos de bien examiner où il est le plus avantageux de commencer, pour que le transport des matériaux se fasse aisément; il faut aussi être pourvu des outils & des engins nécessaires.

#### C H A R I O T, *f. m.*

Char propre pour voiturier des marchandises.

1. Les grands chariots des rouliers Suisses ont pour l'ordinaire 5 pieds de largeur de voie.

2. Les voituriers doivent avoir des gardes-roues, pour enrayer dans les descentes. (*Voyez Contravention, art. 7.*)

3. La charge des chariots est limitée dans les Ordonnances de Police, à 40 quintaux. (*Voyez Contravention, art. 8.*)

#### D

C H A R P E N T E, *f. f.*

C'est un ouvrage fait de bois, comme un pont ou un ceintre d'arche. (*Voyez Assemblage.*)

1. Le pied cube de bois de chêne vert pèse 60 lb. & le pied de chêne sec 45 lb. Le bois léger ne pèse que 30 lb. le pied.

2. Une piece de bois de chêne porte debout, suivant diverses expériences qui ont été faites, 58 quintaux, par chaque pouce quarré de sa base.

3. Une piece de bois de chêne de 10 pieds de longueur & de 10 pouces d'équarrissage, posée horizontalement, porte dans son milieu un poids de 486 quintaux: or le poids qu'une piece de charpente, posée horizontalement, porte dans son milieu, est en proportion avec le produit du quarré de sa hauteur verticale par sa largeur horizontale, divisé par sa longueur. (*Science des Ingénieurs de Mr. Belidor, liv. 4, chap. 2.*)

4. Une piece de bois, posée obliquement, porte un poids dans son milieu, qui est à celui qu'elle porteroit, étant posée horizontalement, comme la longueur de la poutre est à la longueur horizontale correspondante.

C H A R R O I, *f. m.*

C'est la voiture des matériaux pour la construction ou l'entretien des chemins.

1. Quand les voitures des graviers & des autres matériaux se font par corvées, il est utile de donner des tâches aux voituriers, pour accélérer l'ouvrage ; & l'on peut fixer un nombre de manouvriers ou de pionniers à chaque voiturier, pour charger & pour faire les déblais ; or comme la tâche des uns dépend de celle des autres, ils se pressent réciproquement, & l'ouvrage avance.

2. Quand les charrois se font à prix d'argent, il est plus avantageux de les payer par voyage qu'à la journée ; & le piqueur donne chaque fois au voiturier une marque, que l'on coupe à un coin, si le chariot n'est pas suffisamment chargé ; & dans ce cas, on ne paye que demi-voiture.

3. Pour bien régler la charge des charrois, on peut remettre aux voituriers au lieu de caisses, des planches d'une longueur & d'une largeur convenable, soit pour le fond, soit pour les côtés du chariot : ces planches sont percées au bout, pour assujettir par des chevilles les faisceaux de paille qui retiennent le gravier. On se sert d'une marque à feu sur les bords & au bout des planches, pour que les voituriers ne puissent pas diminuer leurs dimensions.

4. La charge du chariot ordinaire est d'environ 16 pieds cubes de gravier, ou de terre.



5. Un chariot attelé de trois chevaux mene facilement une charge de 15 quintaux.

6. Un attelage ne peut guere être affujetti à plus de huit heures de travail par jour ; c'est même trop en hiver.

7. On compte qu'il faut 10 à 12 minutes à un chariot attelé de chevaux, pour aller & revenir à cent toises de distance ; même lorsque l'attelage est bon, on ne compte que 8 minutes en plaine : il faut de plus 8 minutes pour décharger un chariot de terre, & pour retourner le chariot, & 4 minutes pour dételer deux chevaux & les atteler à un autre chariot.

8. On compte qu'il faut 20 à 24 minutes à un homme, pour charger un chariot de terre ou de gravier ; de sorte qu'on peut assigner à un chargeur vingt à vingt-cinq chars de terre à charger, en un jour d'été.

9. En faisant usage de ce qui a été dit dans les articles précédents, on appréciera les voyages, ou on donnera des tâches aux voituriers, suivant la distance du transport : en divisant 480 minutes par le temps employé pour chaque voyage ; le quotient exprimera le nombre des voyages que l'attelage doit faire par jour.

#### C H A U S S É E, *f. f.*

C'est un grand chemin, construit pour l'ordr-

naire en levée de terre, soutenue de berges en talus, ou de murs d'épaulement.

1. Il faut élever les chaussées, pour que les eaux ne puissent pas se répandre par-dessus; dans les marais, la levée de terre doit toujours être plus haute que les eaux, outre l'élévation de l'empierrement ou du pavé.

2. Lorsque la chaussée côtoie une rivière sujette à se déborder, il faut en garantir les berges par des buissons, des claies, des murs de maçonnerie, ou de grandes pierres plates, posées à sec.

3. Lorsque la chaussée traverse un marais, on commence de poser sur le gazon des grandes fascines de bois verd, d'une longueur égale à la largeur du chemin, bien liées & arrêtées ensemble, & par-dessus une bonne couche de foin de marais, sur laquelle on met la terre des fossés qu'on élargit & qu'on agrandit, suivant la hauteur qu'on veut donner à la chaussée, en rangeant bien les gazons sur les bords du chemin & au-dessus; & quand ces gazons ont bien repris, & que le tout a une bonne consistance, on charge le chemin de pierres & de gravier.

#### CHAUSSÉE ROMAINE, *f. f.*

Ancien chemin construit par les Romains.

1. Nous donnerons un tableau des Chaussées

Romaines de l'Helvétie, & nous rapporterons les principales preuves de l'ancienneté de leur construction, sans cependant entrer dans un grand détail des autorités que nous avons sous les yeux.

L'Itinéraire d'Antonin, dans lequel on trouve les chemins militaires des Romains, les lieux du passage des troupes, les stations & leurs distances, est une autorité d'un très grand poids. Quoique cet Itinéraire porte le nom d'Antonin, les Antiquaires ne sont pas d'accord sous quel Empereur Romain il a été fait : les uns l'attribuent à Jules César, d'autres à Marc-Aurèle, à Antonin le Pieux, & à Caracalla ; le savant Schœpflin croit qu'il a été augmenté sous plusieurs Empereurs, & qu'il seroit à donner les ordres pour la marche des troupes. *Alsatia Illustrata, tom. I, fol. 613.*

2. La table de Theodose, mise au jour par Peutinger, est aussi une autorité très-précieuse ; c'est une carte géographique, dessinée sur un plan qui n'est point géométrique, & qui paroît avoir été faite vers la fin du quatrième siècle, par ordre de l'Empereur Theodose le Grand ; elle indique par des chiffres les distances des lieux & les stations des grands chemins de l'Empire Romain, pour servir à la conduite & à la marche des armées. *Schœpflin, Alsat. Illustrat. tom. I, fol. 610, & sequent.*

3. Les colonnes milliaires Romaines qui subsistent encore, & qui ont été déterrées en divers lieux, sont une troisieme preuve des chemins construits par les Romains, que l'on ne peut pas révoquer en doute.

Les Romains dressoient ces colonnes au bord des chemins, de mille en mille, pour indiquer aux voyageurs les distances itineraires qui avoient été mesurées : elles portent des inscriptions à l'honneur des Empereurs qui ont fait construire ou réparer ces chemins. C. Sempronius Gracchus, Tribun du peuple, est l'inventeur des milliaires. *Plutarc. in vita C. Gracchi, cap. 9.*

4. On voit encore de nos jours quelques vestiges des chaussées que les Romains ont construites dans l'Helvétie ; elles sont pour l'ordinaire élevées de quelques pieds au-dessus des campagnes qu'elles traversent, & elles n'ont que 8, 10, 12, jusqu'à 16 pieds de large. Hyginus, auteur du deuxieme siecle, dit que les chemins Romains avoient communément 12 pieds de large, & la Loi des douze Tables ne fixe que 8 pieds de largeur aux chemins, & 16 pieds dans les contours.

5. L'ancienne tradition nous sert quelquefois de guide dans la recherche des chemins qui ont été construits par les Romains ; nous trouvons aussi des preuves de leur antiquité, dans les

noms qu'ils portent encore de nos jours. Dès le moyen âge, plusieurs chauffées construites par les Romains dans les Gaules, furent appelées l'*Estrée*, ou l'*Estraz*, *Strassel*, chemin pavé; *Hobe-Strafs*, chemin élevé; *Heyden-weg* ou *Heyden-Strafs*, chemin des Payens: les mots l'Etrée en Gaulois, ou l'Estraz en patois du Pays-de-Vaud, ainsi que Strafs en langue Allemande, viennent du latin, *Strata*. *Wachterus & Frischius, in Glossariis suis Teutonicis. Schœpflin, Alsat. Illustrat. tom. 1, fol. 57, 251 & sequent. Hadrien de Valois; Notice des Gaules, pag. 142.*

6. Des auteurs anciens, en parlant de l'Helvétie, ont donné quelques lumières sur les chemins que les Romains ont construits dans ce Pays.

7. Les chemins Romains étoient, tantôt pavés de cailloux, ou de grosses pierres plates, tantôt couverts de gravier mêlé de terre glaise. Les Romains les élevoient en chauffée au-dessus des terres voisines: mais les peuples qui leur succédèrent, ont négligé l'entretien des chemins, & ne les ont point construits en chauffée élevée; de sorte que c'est par cette élévation qu'on peut reconnoître pour l'ordinaire les anciennes chauffées qui ont été construites par les Romains.

8. Dès qu'une chauffée Romaine traverse un marais, une forêt, ou des campagnes incultes,

& que ce chemin a été abandonné dès les anciens temps, il est probable qu'on en trouvera quelques vestiges.

9. L'Itinéraire d'Antonin, & la Table de Theodose, ne font mention que des routes militaires, & l'on ne peut pas conclure de leur silence sur un chemin, qu'il n'existoit point encore sous l'Empire Romain. *Schæpflin, Alsat. Illust. tom. I, fol. 611.*

10. Les routes Romaines avoient des stations, appelées *Mansiones* & *Mutationes*. Les voyageurs trouvoient dans les premières toutes les commodités du logement : *Mansio* étoit un lieu où les troupes s'arrêtoient & où elles pouvoient reposer : c'étoit un gîte à la fin d'une journée, d'environ vingt milles, & une station de poste où les voyageurs s'arrêtoient; & *Mutatio*, étoit un lieu où l'on changeoit dans les courses publiques, de voitures, de chevaux, ou d'autres bêtes de trait & de femme. *Schæpflin, Alsat. Illust. tom. I, fol. 257.*

11. La poste, *Cursus publicus*, fut réunie au fisc du Prince, sous le regne d'Adrien. *Spartianus, in vita Hadriani, cap. 7.*

12. Sous les Empereurs Romains, l'emploi de Voyer, *Curator Viarum*, étoit réuni à celui de Proconsul, ou de Gouverneur de Province. *Schæpflin, Alsat. Illust. tom. I, fol. 250.*

12. Bergier observe, que si le nom des Empereurs est mis sur les milliaires au nominatif, c'est

une preuve que ces Princes les avoient eux-mêmes ordonnés ; au lieu que , quand ces monuments étoient érigés à l'honneur des Empereurs par les Magistrats , chargés des réparations des chemins , c'étoit au datif , qu'ils mettoient le nom du Prince.

14. Les deux lettres MP , que l'on trouve sur les milliaires , dans l'Itineraire d'Antonin , & dans la Table de Theodose , signifient *Mille Passus* , un mille Romain , qui est d'environ 500 toises de 10 pieds de Berne , chacune : il paroît cependant que ces lettres MP , indiquent aussi quelquefois la lieue ou le mille Gaulois , sur-tout dans les pays où cette mesure étoit en usage. *Schæpflin, Alsat. Illust. tom. I, fol. 574.*

15. Les trois lettres LEG , à la suite des chiffres , qui se trouvent en quelques endroits , dans les manuscrits de l'Itineraire d'Antonin , signifient *Leuge* , & indiquent vraisemblablement qu'on doit compter les distances en lieues Gauloises , qui font d'environ 750 toises de Berne , plutôt que par milles Romaines. *Schæpflin, Alsat. Illust. tom. I, fol. 574. D'Anville, Eclaircissements géographiques sur l'ancienne Gaule , pag. 115 & suiv.*

16. Dans ce Tableau des routes Romaines de la Suisse , j'ai soin d'indiquer par la lettre L les distances , soit de l'Itineraire d'Antonin , soit de la Table de Theodose , qui paroissent avoir été mesurées en *Leuge* , ou lieues Gauloises , d'environ 750 toises de Berne.

**T A B L E A U**  
***D E S C H E M I N S***

C O N S T R U I T S

**P A R L E S R O M A I N S ,**  
**D A N S L ' H E L V É T I E ;**

*Avec les autorités & les preuves tirées des  
monuments de l'antiquité.*



*Anciens Noms des Lieux du Passage, avec leurs distances.*

<i>Suivant l'Itineraire d'Antonin.</i>		<i>Suivant la Table de Theodose.</i>	
	<i>Dist. M. P.</i>		<i>Dist. M. P.</i>
Via ab Italia in		Gallias . . . .	
Cenava . . . .		Gennava . . . .	
Equestribus . . .	17	Colonia Equestris	L. 12

Noms qu'ils portent aujourd'hui.		Temps de la construction, ou du rétablissement du chemin par les Romains.
	Dist lieues	
per Alpes Grajas . . . . .		
Geneve . . . . .		} Sous le regne de l'Em- pereur Eliogabale, & sous celui de Vibius Trebinius Gallus, & de son fils Volusien, dans le 3me siècle.
Verfoix . . . . .	2	
Coppet . . . . .	$\frac{3}{4}$	} La premiere année du regne de Trajan, l'an 98 de l'EreChrè- tienne.
Nyon . . . . .	$1\frac{3}{4}$	
Promentou . . . . .	$\frac{1}{2}$	
Le Pont de La Dou- live . . . . .	1	} Réparé sous le regne de Septime Sévere, dans le commence- ment du 3me siècle.

*Anciens Noms des Lieux du Passage, avec leurs distances.*

<i>Suivant l'Itinéraire d'Antonin.</i>		<i>Suivant la Table de Theodose.</i>	
	<i>Dist. M.P.</i>		<i>Dist. M.P.</i>
Lacu Laufonio . . . . .	20	Lacum Lofonne . . . . .	L. 12
Urba . . . . .	18	Abest . . . . .	
Ariorica . . . . .	24	Abiolica . . . . .	L. 16
Vifontione . . . . .	L. 16		

<i>Noms qu'ils portent aujourd'hui.</i>	<i>Dist. lieues</i>	<i>Temps de la construction, ou du rétablissement du chemin par les Romains.</i>
Rolle . . . . .	1	} Réparé sous le regne de Bassien Caracalla, l'an 214.
Allamand . . . . .	3	
Buchillon . . . . .	4	
St. Prex . . . . .	2	
Morges . . . . .	3	} Sous le regne d'Adrien, l'an 119, ou l'an 120.
Laufanne, située anciennement à Vidy	1 1/2	
Entre-Roches . . . . .	4	
Orbe . . . . .	1 1/2	
Ballaigues . . . . .	2	
Jougne en Franche-Comté . . . . .	1 1/2	
Pontarlier . . . . .	3 1/2	
Befançon . . . . .	10	

*Autorités & preuves tirées des Monuments  
de l'Antiquité.*

Jules César dit, en parlant des Helvétiens, qui alloient chercher des nouvelles demeures dans les Gaules, cinquante-huit ans avant la naissance de Jésus-Christ, qu'il y avoit deux chemins de l'Helvétie dans les Gaules; l'un par Colonges & le Pas de la Cluse, & l'autre par Geneve, où l'on passoit le Rhône sur un pont.

„ Erant omnino itinera duo, quibus itineribus  
„ domo exire possent; unum per Sequanos, an-  
„ gustum & difficile, inter montem Juram &  
„ flumen Rhodanum, quo vix singuli carri du-  
„ cerentur, mons autem altissimus impendebat,  
„ ut facile perpauci prohibere possent: alterum  
„ per provinciam nostram, multo facilius atque  
„ expeditius: propterea quod Helvetiorum inter  
„ fines & Allobrogum qui nuper pacati erant,  
„ Rhodanus fluit, iisque nonnullis locis vado  
„ transitur. Extremum oppidum Allobrogum est,  
„ proximumque Helvetiorum finibus, Geneva;  
„ ex eo oppido pons ad Helvetios pertinet”. *Jul-  
Ces. de Bello Gallico, lib. I, cap. 6.*

On voit à Geneve trois colonnes milliaires, avec des inscriptions: la première, qui est sur la Treille, paroît avoir été érigée à Antonin Helio-gabale.

IMP

IMP CAES  
 DIVI MAGNI ANTONI  
 NI PII F D SEVER NE  
 POS . . . . .  
 . . . . .  
 TRIB POT . . . . .  
 MIL P

La seconde est à la Pelissierie.

IMP CAES  
 CVIBIO TREBONIA  
 NO GALLO PIO FELICI  
 AVG PONTIFICI MAX  
 TRIB POTES COS IIPP  
 IMP CAES  
 CVIBIO ANNIO GALLO  
 TREBONIANO VOLVSIANO

*Note.* On peut lire comme suit, l'inscription du milliaire de la Treille de Geneve, quibique les trois premières lettres SEV du mot *Séveri*, à la troisième ligne, & les mots *Marcus Aurelius Antoninus*, ne se voient plus sur ce marbre. *Imperator Caesar, Divi Magni Pii Filius, Divi Severi Nepos, Marcus Aurelius Antoninus, Tribunitia Potestatis, Mille Passus*, (seu) *Milliarium posuit*.

*Note.* Les six premières lettres du mot *Treboniano* de la dernière ligne de l'inscription du marbre de la Pelissierie, sont effacées.

E

La troisième a été déterrée à Verfoix, & transportée à la place du Molard à Genève.

IMP CAES NERV  
VLP TRAIAN AVG  
GERM PONT MAX  
TRIBVN POT COS II  
M P VIII

Il paroît que ce dernier milliaire compté les milles de la distance itinéraire, depuis Nyon, Colonie Equestre de l'Helvétie, plutôt que de Genève, ville qui étoit dans une autre province.

On a aussi trouvé à Nyon une colonne milliaire, avec les restes d'une inscription: elle paroît avoir été dressée par ordre de l'Empereur Gordien III, vers le milieu du troisième siècle.

ANTONINVS  
GORDIANVS  
TRIB POTIII COS  
CI EQ *id est fortè*  
*Colonia Julia Equestris ;*

---

*Note.* Il ne reste que les lettres suivantes, de l'inscription du milliaire de Nyon.

à la première ligne . . . . .	ONI
à la seconde . . . . .	AN
à la troisième . . . . .	THI C
à la quatrième . . . . .	CI EC

Nyon est sans doute la Colonie Equestre dont les anciens ont fait mention, & qui est connue par plusieurs inscriptions. *Pline, Hist. nat. lib. 4, cap. 17. Guichenon, Hist. généalog. de la maison de Savoie, tom. 1, pag. 27. Schæpflin, Alsat. Illustr. tom. 1, fol. 130.*

Dans l'ancienne notice des Gaules, on trouve *Civitas Equestrium, Nojodunus, seu Nevidunum.*

L'ancienne route passoit dans le village de Promentou, dont le nom vient du latin *Promontorium.*

On a déterré, en 1782, près de l'ancien pont de La Doulive, un milliaire, qui compte sept milles de distance itinéraire de la Colonie Equestre : le chemin a été reconstruit depuis peu de temps, & il est beaucoup plus court qu'il n'étoit anciennement. Cette colonne paroît avoir été dressée par ordre de l'Empereur Septime Severe.

## SEPT

SEVER

NOBILISSIMVS PON

TES ET VIAS VETVST

CONLABS RESTIT

COL EQ M P VII

Le village d'Allaman, qui est sur la route, pourroit bien avoir reçu son nom du latin, *Ad*



*Lemanum*, à cause de son voisinage du Lac Leman. En construisant le chemin neuf, on a découvert près de ce village diverses antiquités Romaines.

J'ai trouvé des restes de la Chaussée Romaine, sur la hauteur à l'Est du Pont de l'Aubonne : cette ancienne voye traverse un petit bois près du village de Buchillon ; elle est élevée de 3 à 4 pieds, & sa largeur est de 8 à 9 pieds : à côté de cette chaussée, on voit encore la carrière qui a fourni aux Romains les graviers & les pierres pour sa construction. C'est en prenant pour guides, l'itinéraire d'Antonin, la carte de Theodose, & quelquefois l'ancienne tradition, que j'ai découvert, en parcourant des lieux incultes, quelques vestiges des routes Romaines. Il est incertain si le village de Buchillon, que quelques Antiquaires ont pris pour l'ancien *Portus Abucini*, dont la notice des Gaules fait mention, l'est réellement. *Schæpflin, Alsat. Illustrat. tom. I, fol. 130.*

Le milliaire de St. Prex, qui a été transporté sur le Pont du Boiron, près de Morges, paroît avoir été érigé l'an 214, à l'Empereur *M. Aurelius Antoninus Caracalla*. Les chiffres qui marquoient le nombre des milles sont entièrement détruits.



M AVRELIVS ANTONINVS  
 PIVS FEL GERM MAX BRIT  
 MAX PONT MAX TRIB POT XVI  
 IMP II COS III PROCOS  
 FORTISSIMVS INVICTISSIMVS Q  
 M AVG . . . INV PACATOR  
 ORBIS VIAS ET PONTES VETVSTATE  
 COLLABS RESTITVIT

L'inscription Romaine, déterrée à Vidy, près de Lausanne, & que l'on conserve dans l'Hôtel-de-Ville, prouve que *Loufonna* étoit l'ancien nom de cette ville: le géographe anonyme de Ravenne, qui paroît avoir écrit dans le neuvième siècle, l'appelle *Laufona*. Bochat, *Mémoires sur l'hist. anc. de la Suisse*, tom. 3, pag. 511.

---

*Note.* On lit difficilement l'inscription du milliaire de St. Prex: les quatre premières lettres M AVR se voyent encore sur le marbre; mais le reste de la première ligne est détruit: à la seconde ligne, les lettres FE du mot *Fel* pour *Felix*, sont accolées, & les trois lettres GER du mot *Germanicus*, sont effacées: à la troisième ligne, les deux lettres NT du mot *Pontifex*, sont accolées: à la septième ligne, les trois lettres NTE du mot *Pontes*, sont accolées, de même que les deux lettres TE dans *Vetustate*; & à la dernière ligne, les deux lettres IT de la fin du mot *Restituit*, sont effacées.

Le milliaire déterré en 1640, à Entre-Roches, a été érigé à l'Empereur Adrien : nous en rapporterons l'inscription dans la suite, à l'article du chemin de Lausanne à Avenche.

On peut suivre les vestiges de la Chaussée Romaine depuis la rive orientale de la Venoge, à travers le marais d'Eclépens ; à Entre-Roches, dans le marais d'Orny, dans les champs & les prés qui y aboutissent : cette chaussée entre dans l'ancien chemin de l'Estraz ; & en divers endroits, l'on en retrouve les vestiges jusqu'à Orbe. On voit aussi au-dessus du marais d'Orny, à environ dix toises de distance de cette ancienne chaussée, la carrière qui a fourni les graviers pour sa construction.

L'omission de *Urba*, dans la Table de Théodose, paroît être une faute des anciens copistes, puisque cette station se trouve dans l'itinéraire d'Antonin, & que la distance de 16 lieues Gauloises jusqu'à *Abiolica*, aujourd'hui Pontarlier, ne peut pas être prise de Lausanne, qui en est beaucoup plus éloigné.

Le passage du Mont-Jura, d'Orbe à Pontarlier, étoit sans doute connu, avant que Jules César eût conquis l'Helvétie.

„ Relinquebatur una per Sequanos via, qua,  
„ Sequanis invitis, propter angustias, (Helvetii)

„ire non poterant”. *Cæsar de Bello Gallico*, lib. 1, cap. 9.

La ville de Pont-Arlier, *Pons Ælii*, où l'on croit que l'Empereur Ælius Adrien fit construire un Pont sur le Doux, est *Ariorica* ou *Abiolica* des anciens. *Guilliman, de rebus Helvet. lib. 1, cap. 4, & lib. 2, cap. 2.* *Bochat, Mémoires sur l'Histoire ancienne de la Suisse, tom. 1, pag. 158.*



*Anciens Noms des Lieux du passage, avec leurs distances.*

<i>Suivant l'itinéraire d'Antonin.</i>	<i>Dist.</i>	<i>Suivant la Table de Theodose.</i>	<i>Dist.</i>
	M. P.		M. P.
Via ab Italia . . .		. . . in Gallias . . .	
Summo Penino . . .		In fummo Pennino . . .	
Octoduro . . .	25	Octoduro . . .	25
Tarnajas . . .	12	Tarnaias . . .	12
Penne Locos . . .	13	Penno Lucos . . .	14
Vibisco . . .	9	Vivisco . . .	9
Bromago . . .	L. 9	Viromagus . . .	L. 9

<i>Noms qu'ils portent aujourd'hui.</i>	<i>Temps de la construction ou du rétablissement du chemin par les Romains.</i>	
	<i>Dist.</i> <i>lieues</i>	
per Alpes Penninas.		
Le sommet du grand St. Bernard.	} Sous le regne de Constantin le Jeune, vers l'an 339.	
St. Pierre . . . . .		2 $\frac{1}{2}$
Martigny . . . . .		5 $\frac{1}{2}$
St. Maurice . . . . .	3 $\frac{1}{2}$	
St. Tryphon . . . . .	} Sous le regne de Licinius, soit sous Constantin, au commencement du quatrième siècle.	
Aigle . . . . .		1 $\frac{1}{2}$
Roche . . . . .	} Sous le regne de Claude, l'an 47.	
Villeneuve . . . . .		3 $\frac{1}{4}$
Chillon . . . . .		1 $\frac{1}{4}$
Clarens . . . . .		3 $\frac{1}{4}$
Vevey . . . . .		1 $\frac{1}{4}$
St. Saphorin . . . . .		3 $\frac{1}{4}$
Chexbres . . . . .		1 $\frac{1}{4}$
Près du lac de Bré . . . . .	3 $\frac{1}{4}$	
Aucret, ancienne Abbaïe . . . . .	1 $\frac{1}{4}$	
Oron . . . . .	1 $\frac{1}{2}$	
Promafens . . . . .	3 $\frac{1}{2}$	
Sous Rue . . . . .	1 $\frac{1}{2}$	

*Anciens Noms des Lieux du passage, avec leurs distances.*

<i>Suivant l'itinéraire d'Antonin.</i>		<i>Suivant la Table de Théodose.</i>	
	M.P.		Dist. M.P.
Minnodunum . . .	6	Minodum . . .	6
Aventicum Helvetiorum } . . .	L. 13	Aventicum Heletiorum } . . .	18
Petinesca . . .	L. 13	Petenisca . . .	L. 14

*Noms qu'ils portent aujourd'hui.*

	<i>Diff. lieues.</i>
Moudon . . . . .	1 1/2
Lucens . . . . .	1
Villeneuve . . . . .	3
Granges . . . . .	4
Fitigny . . . . .	1
Payerne . . . . .	1
Corfelles . . . . .	1
Dompierre . . . . .	1
Domdidier . . . . .	1
Avenche . . . . .	1
Faug . . . . .	4 1/2
Meiry . . . . .	1
Morat . . . . .	4
Montelier . . . . .	4
Chiétres . . . . .	1
Frefcheltz . . . . .	1
Kalnach . . . . .	1
Tribey . . . . .	2
Brugg . . . . .	1
Boujeant, près de Bienne, appelé en langue allemande, Boezingen . . . . .	1



*Anciens Noms des Lieux du passage, avec leur distances.*

<i>Suivant l'itinéraire d'Antonin.</i>		<i>Suivant la Table de Théodose.</i>	
	M.P.		<i>Dist.</i> M.P.
Saluro . . .	L. 10	Salodurum . .	L. 10
Augusta Rauracum . . .	} L. 22	Augusta Ruracum . . .	} L. 22
Artalbinno . . .	17	Arialbinum . .	L. 6

*Noms qu'ils portent aujourd'hui.*

	<i>Dist.</i> <i>lieues</i>
Soleure . . . . .	4 $\frac{1}{2}$
Olten . . . . .	6 $\frac{1}{2}$
Le Bas Hauenstein . . . . .	1 $\frac{1}{2}$
Hombourg . . . . .	1 $\frac{1}{2}$
Zeglingen . . . . .	1 $\frac{1}{2}$
Guelterkinden . . . . .	1 $\frac{1}{2}$
Siffach . . . . .	1 $\frac{1}{2}$
Lieftel . . . . .	3 $\frac{1}{2}$
Augst . . . . .	1 $\frac{1}{2}$
Muttenz . . . . .	1 $\frac{1}{2}$
Binningue, à demi lieue de Basle . . . . .	1 $\frac{1}{2}$
Holé . . . . .	4 $\frac{1}{2}$

*Autorités & preuves tirées des Monuments de  
l'Antiquité.*

Suivant le rapport de Strabon , qui vivoit dans le commencement du premier siècle , le passage des Alpes Pennines étoit très - rapide & étroit.  
 „ Alter (transitus ex Italia in Galliam) per Pen-  
 „ ninum montem brevior, sed idem adclivis &  
 „ angustus. *Strabo, Geograph. lib. 4.*

Le *Summum Penninum* des anciens est le sommet du grand St. Bernard. *Guichenon, Histoire généalogique de la Maison de Savoye, tom. I, pag. 28.*

On voit à St. Pierre, dans le Vallais, une colonne milliaire, avec cette inscription :

IMP CAESARI CONSTANTINO  
 P F INVICTO AVG DIVI CONSTANTINI  
 AVG FILIO BONO REIPUBLICE NATO  
 F. C. VAL. XXIII.

Il paroît que ce milliaire compte la distance itinéraire, depuis Martigny, qui étoit nommé anciennement *Forum Claudii Valentium*; de sorte que cette colonne doit avoir été placée sur le haut de la montagne du grand St. Bernard; comme Mr. De Saussure en a fait la remarque. *Voyages dans les Alpes, tom. 4, chap. 42.*

Cesar, Pline, & diverses inscriptions Romaines

nous font connoître l'ancien *Ostodurus*, aujourd'hui Martigny. *Guilliman. de rebus Helvet. lib. 4, cap. 3. Plantin. de Antiq. Popul. Helvet. finitim.*

Le château de St. Maurice étoit appelé anciennement, *Tarnaias*, & le bourg portoit le nom d'*Acaunum* ou d'*Aganum*, fuivant les actes du commencement du sixieme siècle. *Guilliman. de rebus Helvet. lib. 4, cap. 3. Bochat, Mémoires sur l'Histoire ancienne de la Suisse, tom. 1, pag. 139.*

Le Pont de St. Maurice sur le Rhône, paroît être un ouvrage Romain.

J'ai vû au sud de la colline de Charpigny, entre St. Maurice & Aigle, les vestiges d'un chemin Romain, coupé dans la roche, qui sert de base à cette colline.

Le milliaire déterré à St. Tryphon, & que l'on conserve aujourd'hui dans l'Eglise d'Ollon, compte 17 milles de distance itinéraire d'*Ostodurum*, qui paroît, comme nous l'avons dit, avoir été aussi nommé, *Forum Claudii Vallensium.*

IMP. CAES. VAL  
LICINIANO. LICINIO  
P. F. INVICTO. AVG  
F. CL. VALL. OCT  
M. P. XVII

Il est incertain si la Chaussée Romaine passoit

dans le bourg d'Aigle; il y a même plus d'apparence qu'elle traversoit le marais qui est au couchant : cependant ce bourg est très-ancien, & il a probablement reçu son nom d'un corps de cavalerie Romaine, appelé *Ala*, qui y étoit en quartier. *Guilliman. de rebus Helvet. lib. I, cap. 11. Bochat, Mém. sur l'Hist. anc. de la Suisse, tom. I, pag. 133.*

Simler, Guilliman, Plantin & Bochat, font du sentiment que Villeneuve est l'ancien *Penne Lucos* : le géographe anonime de Ravenne l'appelle, *Penne Locus*.

Vevey est nommé par ce géographe, *Bibiscum*, & dans les actes du moyen âge, *Viviscum*.

Le milliaire de St. Saphorin compte trente-sept milles de distance d'Avenche; il porte cette inscription :

TI CLAUDIVS DRVSI F  
CAES AVG GERM  
PONT MAX TRIB POT VII  
IMP XII P P COS III  
F A  
XXXVII

Mr. De Bochat croyoit que la route Romaine, de Vevey à Moudon, passoit à Attalens; mais il paroît plutôt qu'elle avoit sa direction par le bord du Lac Lemman, jusqu'à St. Saphorin; & de-là

de-là au Lac de Bré: l'ancien chemin de Vevey, par Attalens, tendoit à Romont & non à Moudon.

On trouve encore au-dessus du petit lac de Bré, dans une plaine marécageuse, quelques vestiges d'une chaussée Romaine, qui a été démolie, pour construire, avec ses matériaux, la nouvelle chaussée.

Promasens, village du canton de Fribourg, est vraisemblablement l'ancien *Bromagus*. (*Guilliman, de rebus Helvet. lib. 1, cap. 4.*)

D'autres antiquaires croient que *Bromagus*, situé où est aujourd'hui le lac de Bré, a été submergé. *Cluvier, lib. 2, cap. 4. Plantin, Helvet. ant. & nov. cap. 15.*

L'inscription votive que l'on conserve dans la maison-de-ville de Moudon, nous apprend que l'ancien nom de cette ville, est *Minmodunum*. (*Cluvier, lib. 2, cap. 4.*) *Bochat, Mém. sur l'Hist. anc. de la Suisse, tom. 1, pag. 86.*

Quoique les anciens ne fassent aucune mention de Payerne, il paroît que cette ville est ancienne: on attribue sa fondation à Paternus; conjecture qui est cependant très-incertaine. *Guilliman, de Reb. Helvet. lib. 1, cap. 4. Schepflin, Alsat. Illustr. tom. 1, fol. 583.*

Un très-grand nombre d'inscriptions & d'antiquités Romaines, déterrées à Avenche & dans ses environs, sont des monuments de l'ancienne

grandeur de cette ville, que Tacite appelle la capitale de l'Helvétie. *Hist. lib. 1, cap. 68. Guili-  
liman. de Reb. Helvet. lib. 1, cap. 3. Schæpflin.  
Alsat. Illust. tom. 1, fol. 130.*

Elle est nommée dans la notice des Gaules,  
*Civitas Eboitiorum Aventicus.*

On voit de nos jours les restes d'une chauffée Romaine qui traverse le marais au-dessous d'Avenche, jusqu'au lac de Morat, qu'elle côtoyait à l'Est: cependant une autre branche du chemin militaire des Romains peut avoir passé à l'occident du côteau de Vuilly, & avoir côtoyé la rive du lac de Neufchâtel, comme Mr. Sinner l'a dit; *Voyage dans la Suisse Occidentale, tom. 2, chap. 13.*

Plusieurs routes s'étendoient d'Avenches aux différentes villes de l'Helvétie: ses habitans prirent soin d'ouvrir ces routes dès les premiers temps de la domination des Romains; ils dressèrent même des autels aux Divinités qui présidoient sur les chemins. On a déterré en 1744, près d'Avenche, un de ces autels, qui porte l'inscription suivante:

BIVIS  
TRIBVIS  
QVADRVBIS

En 1753, on trouva près de l'hôpital de Mo-

rat, au-dessus de la nouvelle route, les restes d'une chaussée Romaine, qui avoit sa direction de Meiry à Morat.

Il reste encore de nos jours des vestiges de la chaussée Romaine, dans le marais depuis le village de Montelier jusqu'aux champs de Gimy, où l'on voit aussi les ruines d'un château sur une hauteur; ce lieu est près de Chiètres, village ancien, appelé en latin, *Ad Carceres*.

Cette chaussée, dont le fond est de tourbe durcie, recouverte d'une couche de gravier, d'environ deux pieds d'épaisseur, à quarante-huit pieds de large.

On peut encore suivre les vestiges de ce chemin, construit par les Romains, dans les marais & les communes de Chiètres & de Frecheltz, entre l'Aspi & les champs de Kalnach, au-dessous d'Arberg, jusqu'au village de Brugg, où sont les restes d'un ancien pont sur la Thiele.

L'ancienne tradition & les noms de *Heyden-weg*, & de *Hobe-Strafs*, que l'on donne dans le pays à ce chemin, ne laissent aucun doute sur son antiquité. *Voyez art. 5.*

Il paroît aussi par les vestiges d'un ancien canal, que l'on voit encore au-dessous d'Arberg, que les Romains ont construit, dans ce pays, des ouvrages pour faciliter la navigation depuis Avenche sur l'Aar.



Le village de Tribey, situé entre l'Aar & la Thiele, sur la chaussée Romaine, dont nous parlons, est ancien; on y trouve des ruines d'édifices, des médailles, & d'autres antiquités Romaines.

Les Antiquaires ne sont pas d'accord sur la situation de *Petinesca*; suivant Guilliman & Tschudy, c'est Buren; suivant Cluvier & Cellarius, c'est Bienne; suivant Gaudard, c'est Tribey; & suivant Schœpflin, c'est Boujeant, appelé en langue allemande, Boezingen. *Alsat. Illustrat. tom. 1, fol. 172.*

Les ruines d'anciens édifices, & diverses inscriptions Romaines, déterrées à Soleure, ne laissent aucun doute sur l'antiquité de cette ville. *Guilliman. de Reb. Helvet. lib. 3, cap. 10. Plantin. Helvet. antiq. & nov.*

Le passage du Haut-Hauenstein, à travers le Jura, n'est ouvert que depuis peu de temps; & l'ancien chemin de *Solodurum* à *Augusta Rauracum*, passoit à Olten, le Nider-Hauenstein & Zeglingen. *Schœpflin, Alsat. Illustrat. tom. 1, fol. 172.*

On trouve des antiquités à Zeglingen.

La Colonie Romaine d'*Augusta*, est appelée par Pline, *Colonia Raurica*; & dans la notice des Gaules, *Castrum Rauracense*. (*Plin. lib. 1, cap. 17.*)

On voit encore de nos jours, près du village

d'Augst, à deux lieues de Basle, plusieurs monuments de l'antiquité & de la grandeur de la ville d'*Augusta Rauracum*. *Schæpflin. Alsat. Illust. tom. 1, fol. 130, 149* & *sequent. Bruckner. Description du Canton de Basle, 23me partie.*

Le village de Muttentz pourroit bien avoir été une station de poste Romaine, si son nom vient du latin *Mutatio*. Ce lieu est situé au - dessous des anciennes forteresses de Wartenberg; & l'on y a trouvé plusieurs antiquités Romaines. *Bruckner. Descrip. du Canton de Basle, 23me partie.*

Le village de Binningue est vraisemblablement l'ancien *Arialbinum*. *Schæpflin. Alsat. Illustrat. tom. 1, fol. 50* & *187. Bruckner, Description du Canton de Basle, 23me partie.*

Si quelques manuscrits de l'itineraire d'Antonin, portent 17 milles de distance d'*Augusta Rauracum* à *Artalbinum*, c'est une faute des anciens copistes, qui peut être corrigée par la Table de Théodose, qui ne compte que 6 milles, ou 6 lieues Gauloises.

Holé est, à ce que l'on croit, *Olin*, connu par l'ancienne notice de l'Empire d'Occident. *Beatus Rhenanus, Rerum German. lib. 1, fol. 14* & *276. Schæpflin. Alsat. Illust. tom. 1, fol. 50* & *188.*



*Anciens Noms des Lieux du passage, avec leurs distances.*

<i>Suivant l'itinéraire d'Antonin.</i>		<i>Suivant la Table de Theodose.</i>	
	<i>Dist. M.P.</i>		<i>Dist. M.P.</i>
Via ab Italia in Brigantia . . . .	. . . .	Gallias, per Brigantio . . . .	
Arbore Felici . . . .	20	Arbor Felix . . . .	L. 10
Finibus . . . .	20	Ad Fines . . . .	21
Vituduro . . . .	22 LEG.	<i>Abest.</i>	
Vindoniffa . . . .	24 LEG.	Vindoniffa . . . .	8
Rauracos . . . .	27 LEG.	Augusta Ruracum } . . . .	L. 22
Artalbinno . . . .	17	Arialbinum . . . .	L. 6

<i>Noms qu'ils portent aujourd'hui.</i>	<i>Dist. lieues.</i>	<i>Temps de la construction ou du rétablissement du chemin par les Romains.</i>
Alpes Rhæticas . . .		
Bregentz . . . . .		
Rheineck . . . . .	2	
Wartenfee . . . . .	1	
Rofchach . . . . .	1	
Arbon . . . . .	2	
Romishorn . . . . .	2	
Pfyn . . . . .	5	
Frauenfeld . . . . .	1 $\frac{1}{2}$	
Le Vieux Winter- thür . . . . .	3	
Cloten . . . . .	4	
Alt-Regensperg . . . . .	1 $\frac{1}{2}$	
Buchs . . . . .	1	
Baden . . . . .	2 $\frac{1}{2}$	} Sous le regne de Tra- jan, l'an 98.
Windifch . . . . .	2	
Broug . . . . .	1 $\frac{1}{2}$	
Boëtzberg . . . . .	2	
Frick . . . . .	2 $\frac{1}{2}$	
Rhinfelden . . . . .	3	
Augst . . . . .	1	
Binningue . . . . .	2 $\frac{1}{2}$	

*Autorités & preuves tirées des monumens de l'antiquité.*

Deux anciens chemins, l'un d'Italie, passant par les Alpes Rhétiques, & l'autre venant de la Pannonie, se réunissoient à *Brigantium*, aujourd'hui Bregentz, ville du Tyrol, située à l'extrémité méridionale du lac de Constance, dont Strabon parle, *liv. 4, pag. 142.*

Les Romains avoient ouvert deux passages de l'Italie par les Alpes Rhétiques: il paroît que l'un de ces chemins alloit de *Clavenna*, aujourd'hui Chiavenne, par le mont Splügel & la vallée de Schams, à Coire, Mayenfeld, & Bregentz; & l'autre, commencé par Jules César, & fini par Auguste, passoit le mont Jules, où l'on voit encore de nos jours, à côté du chemin, deux colonnes grossièrement travaillées, sans base ni chapiteau, dressées par les Romains, comme un monument de cet ouvrage. "*Sub Julio, & Octaviano, per Alpes Julias, iter factum est.* (*Rufus Festus in Breviario.*)

Rheineck & Wartensée, étoient anciennement des forteresses. On passoit le Rhin près de la première, nommée *Ad Rhenum Guilliman. de Rebus Helvet. lib. I, cap. II.*

Ammien Marcellin, dit, que *Arbor Felix*, aujourd'hui la petite ville d'Arbon, étoit une for-

teresse ; *Hist. lib. 31. Guilliman. de Reb. Helvet. lib. 1, cap. 11. Plantin, Helvet. ant. § nov.*

Romishorn étoit aussi une forteresse sous l'empire Romain.

Le village de Pfynd étoit anciennement appelé *Ad Fines. Plantin. Helvet. ant. § nov. Bochat, Mémoires sur l'Histoire ancienne de la Suisse, tom. 1, pag. 109.*

On voit encore de nos jours les vestiges d'une chauffée Romaine, entre Frauenfeld & le vieux Winterthür. Il reste aussi quelques ruines de la forteresse de *Vitudurum*, dans le vieux Winterthür, où les Romains entretenoient une garnison. *Guilliman. de Reb. Helvet. lib. 1, cap. 3. Plantin. Helvet. ant. § nov.*

Le grand nombre d'antiquités que l'on a trouvées à Cloten, & particulièrement les inscriptions que l'on y a déterrées en 1724, font présumer que des troupes Romaines ont été en quartier dans ce lieu.

On a aussi découvert en 1759, des antiquités Romaines à Buchs : suivant les inscriptions qu'on y trouva, la Legion XIX y avoit son quartier.

Baden est une ville ancienne, dont l'historien Tacite fait mention; elle étoit appelée, *Aque Helveticæ*, ou *Castellum Aquarum. Guilliman. de Reb. Helvet. lib. 1, cap. 3. Bochat, Mémoires sur l'Hist. ancienne de la Suisse, tom. 1, pag. 123.*

Le milliaire de Baden , dressé à l'honneur de Trajan , compte les milles de distance depuis Avenche.

*Vindonissa*, ville des Ambrons, dont Tacite fait mention, *Hist. lib. 4, cap. 61 & 70*, est appelée dans la notice des Gaules, *Castrum Vindonissense*. On en trouve aujourd'hui les ruines dans le village de Windisch & dans ses environs. *Cluvier. Geograph. antiq. lib. 1, cap. 3. Guilliman. Habsbourg. lib. 2, cap. 1, de Reb. Helvet. lib. 1, cap. 3. Schœpflin. Alsat. Illust. tom. 1, fol. 130.*

Le Pont de Broug, sur l'Aar, paroît être un ouvrage des Romains; & le Boetzberg, *Mons Vocetius* des anciens, étoit vraisemblablement un passage ouvert, lors de la défaite des Helvétiens, par Cénina, Général de Vitellius. Tacite dit, en parlant de cette défaite, près de la forteresse de Baden : “*Undique populatio & cædes, ipsi in medio vagi abjectis armis, magna pars Saucii aut palantes, in montem Vocetium perfugere.* *Hist. lib. 1, cap. 68.*”



Le Boetzberg est appelé par Tacite, *Mons Vocetius*. Schæpflin. *Alsat. Illustrat. tom. 1, fol. 3.* (Guilliman. *Habsburg. lib. 2, cap. 1.*) Sebastian. *Munster. Cosmographia univers. lib. 3, fol. 415.*





*Anciens Noms des Lieux du passage , avec leurs distances.*

<i>Suivant l'itinéraire d'Antonin.</i>		<i>Suivant la Table de Théodose.</i>	
	<i>Dist. M.P.</i>		<i>Dist. M.P.</i>
Via ab Aventico		Vefontionem . .	
Aventicum } Helvetiorum }		Aventicum } Heletiorum }	
		Eburoduno . .	L. 17
Urba . . . .		<i>Abest.</i>	
Ariorica . . . .		Abiolica . . . .	L. 6
Vifontione . . . .	L. 16		

<i>Noms qu'ils portent aujourd'hui.</i>		<i>Temps de la construction du chemin par les Romains.</i>
	<i>Dist.</i>	
	<i>lieues</i>	
ufque.		
Avenche.		
Payerne . . .	2	
Yverdon . . .	5	
Treycovagne . . .	$\frac{1}{2}$	} Sous le regne de l'Em- pereur Septime Seve- re, l'an 202.
Mathoud . . .	$\frac{3}{4}$	
Orbe . . .	1	
Moncherand . . .	$\frac{1}{2}$	
Ballaigues . . .	$1 \frac{1}{2}$	
Jougne . . .	$1 \frac{1}{2}$	
Pontarlier . . .	$3 \frac{1}{2}$	
Befançon . . .	10	

*Autorités & preuves tirées des monuments de  
l'antiquité.*

Yverdon est l'ancienne *Eburodunum*, que la notice des Gaules appelle *Castrum Ebredunense*. *Schæpflin. Alsat. Illustrat. tom. 1, fol. 130. Guili-  
liman. de Reb. Helvet. lib. 1, cap. 3.*

Le milliaire d'Yverdon, déterré à Treycovagne, compte 21 milles de distance itinéraire depuis Avenche: il a été érigé à l'honneur de Septime Severe & de son fils Bassien Caracalla.

IMP CAES

L SEPT SEVERO PIO

PERT AVG ARAB A

PARTHIC MAX PP COS

ET IMP CAES M AVR

ANTONINO PIO FEL

COS

AVENTIC ELV

XXI

---

*Note.* Plusieurs lettres de l'inscription d'Yverdon sont doubles ou accolées: les dernières lettres ELV signifient *Helvëtorum*.

Si Pontarlier est l'ancien *Abiolica*, comme plusieurs Antiquaires l'ont dit, le nombre des milles de distance, porté dans la Table de Théodose, paroît confirmer que l'omission d'*Urba* est une faute des anciens copistes de cette Carte.



*Anciens Noms des Lieux du passage avec leurs distances.*

<i>Suivant l'itinéraire d'Antonin.</i>	<i>Suivant la Table de Théodose.</i>	
		<i>Dist. M.P.</i>
Via à Loufonio . . .	Vivifcum . . .	
Lacu Laufonio . . .	Lacum Lofonne . . .	
Vibifco . . .	Vivifco . . .	13

*Noms*

Noms qu'ils portent aujourd'hui.	Dist. lieues	Temps de la construction du chemin par les Romains.
usque		
Laufanne . . . .	1	} Sous le regne d'Antonin le Pieux, l'an 143.
Paudex . . . . .		
Lutry . . . . .	$\frac{1}{8}$	
Vilette . . . . .	$\frac{1}{2}$	
Cully . . . . .	$\frac{1}{2}$	
Glerolle . . . . .	1	} Sous le regne de Claude, l'an 47.
St. Saphorin . . . .	$\frac{1}{8}$	
Vevey . . . . .	$\frac{3}{4}$	

*Autorités & preuves tirées des monuments de  
l'antiquité.*

L'ancien chemin Romain , près de Laufanne , est encore appellé de nos jours , l'*Estraz* , du latin *Strata*.

Il reste deux colonnes milliaires du chemin de Laufanne à Vevey : la première , déterrée à Paudex , & transportée à Laufanne , dans la cour de la maison de Monsieur le Ministre Levade , près de l'Eglise de Notre Dame , a été érigée à l'Empereur Antonin le Pieux : la seconde , placée aujourd'hui dans l'Eglise de St. Saphorin , a été dressée à l'honneur de Claude , l'an 47.



Il paroît par une inscription, trouvée à St. Prex, en 1744, que Cully étoit anciennement nommé Cloclia.

LIBERO PATRI  
COCLIENSI  
P SEVERVS  
LVCANVS  
V. S. L. M.





*Anciens Noms des Lieux du passage, avec leurs distances.*

<i>Suivant l'itinéraire d'Antonin.</i>		<i>Suivant la Table de Théodose.</i>	
	<i>Dist.</i>		<i>Dist.</i>
	<i>M.P.</i>		<i>M.P.</i>
Via a Loufonio, Lacu Laufonio .		. . . . .Aventi- Lacum Lofonne .	
Bromago . . . .		Viromagus . . . .	
Minnodunum . . .	6	Minodum . . . .	6
Aventicum } L. 13		Aventicum } 18	
Helvetiorum }		Heletiorum }	

Noms qu'ils portent  
aujourd'hui.

Temps de la construction du  
chemin par les Romains.

Noms qu'ils portent aujourd'hui.	Dist.	Temps de la construction du chemin par les Romains.
	lieues	
cum usque per Laufanne . . . .		ripam Lemani
Paudex . . . . .	1	} Sous le regne d'Anto- nin le Pieux, l'an 143.
Lutry . . . . .	$\frac{1}{8}$	
Cully . . . . .	1	
Glerolle . . . . .	1	
St. Saphorin . . . .	$\frac{1}{8}$	} Sous le regne de Clau- de, l'an 47.
Chexbres . . . . .	$\frac{1}{4}$	
Près du Lac de Bré	$\frac{3}{4}$	
Au Cret . . . . .	$1\frac{1}{4}$	
Oron . . . . .	$1\frac{1}{2}$	
Promafens . . . . .	$\frac{3}{4}$	
Moudon . . . . .	2	
Payerne . . . . .	$3\frac{3}{4}$	
Avenches . . . . .	2	

*Autorités & preuves tirées des monuments de  
l'antiquité.*

La colonne milliaire de Paudex porte l'inscription suivante, & compte trente-huit milles de distance itinéraire depuis Avenche.

IMP  
CAES T AEL HAD  
ANTONIN AVG  
PIO P M TRIB POT  
COS III P P  
AVENT M P  
XXXVIII.

Le milliaire de St. Saphorin dont nous avons précédemment rapporté l'inscription, compte trente-sept milles de distance d'Avenche. Ainsi cette colonne milliaire ne compte qu'un mille de moins que celle de Paudex, tandis que la distance de ces lieux est d'environ sept milles. On peut concilier cette différence des distances itinéraires

---

*Note.* On peut lire l'inscription du milliaire de Paudex comme suit: *Imperatori Caesari Tito Hadriano Antonino, Augusto, Pio, Pontifici Maximo, Tribunitiae Potestatis, Consuli tertium, Patri Patriae, Aventicum, Milliarium posuit XXXVIII.*

On fait qu'Antonin le Pieux est nommé sur plusieurs médailles & sur quelques marbres, *Titus Aelius Hadrianus Antoninus*. (Lexicon Antiquit. Roman. Pitisci, tom. 1, fol. 63 & 118.)

portées sur ces colonnes, avec celles des lieux, en supposant que le chemin de Laufanne à Avenche, qui passoit, sous le regne de Claude, à St. Saphorin, a été reconstruit environ un siècle après, sous le regne d'Antonin le Pieux, dans une direction qui le raccourcit, & dont on peut encore suivre les vestiges dans la plaine marécageuse du Grenet, au-dessus du lac de Bré, où cette chaussée rejoignoit la route de l'Italie à Avenche par les Alpes Pennines.

Sous le regne d'Antonin, le chemin de Laufanne à Avenche devoit donc passer à travers les monts de Lutry & de Cully: ce qui met parfaitement d'accord les milliaires antiques avec les distances des lieux, & avec la direction de la chaussée Romaine dont on trouve des vestiges dans la plaine du Grenet.

<i>Noms des lieux du passage.</i>	<i>Dist.</i>
Laufanne	
Paudex	I
Lutry	$\frac{1}{8}$
Savuy	$\frac{1}{4}$
Au Grenet, près du Lac de Bré	$\frac{1}{2}$
Au Cret	I
Oron	$\frac{1}{2}$
Promafens	$\frac{3}{4}$
Moudon	2
Payerne	$2\frac{3}{4}$
Avenches	2

G 4

*Anciens Noms des Lieux du passage, avec leurs distances.*

<i>Suivant l'itinéraire d'Antonin.</i>		<i>Suivant la Table de Theodose.</i>	
	<i>Dist.</i>		<i>Dist.</i>
Via à Loufonio .		Aventicum .	
Lacu Laufonio .		Lacum Lofonne	
Aventicum Helvetiorum	?	Aventicum Heletiorum	?

<i>Noms qu'ils portent aujourd'hui.</i>	<i>Dist. lieues</i>	<i>Temps de la construction du chemin par les Romains.</i>
usque per rupem ,		dictam Entre-Roches.
Laufanne . . . .		
Entre-Roches . . . .	4	} Sous le regne d'A- drien, l'an 119 ou l'an 120.
Bavois . . . .	$\frac{1}{2}$	
Chavornay . . . .	$\frac{1}{2}$	} Sous le regne de Sep- time Severe, l'an 208 ou 209.
Effert . . . .	$\frac{1}{2}$	
Ependes . . . .	$\frac{1}{2}$	
Yverdon . . . .	1	
Payerne . . . .	5	
Avenche . . . .	2	

*Autorités & preuves tirées des monuments de  
l'antiquité.*

Le milliaire d'Entre-Roches, qui a été transféré dans le château d'Orny, compte 41 milles de distance itinéraire depuis Avenche.

IMP  
CAES TR F AELIO  
HADRIANO  
AVG PM TRIB  
POT COS III PP  
AVENTICVM  
M P XXXXI.

---

*Note.* La lettre E du mot Aelio, à la seconde ligne de l'inscription du milliaire d'Entre-Roches, paroît être un I.



On voit dans le village de Chavornay, une inscription sur un marbre, qui paroît être un milliaire érigé à l'Empereur Septime Severe & à Septime Geta son fils.

IMP CAES D SEP  
TIMIO SEVERO PETRI  
NACI AVG ARME  
ADIABENIC PARTHI  
CO MAXIMO P P COS III  
SEPTIMIO GETAE CAES  
COS II

---

*Note.* On n'apperçoit plus sur le marbre de Chavornay, les lettres PTIMIO GETAE de la sixieme ligne, ni COS II de la septieme ligne.





*Anciens Noms des Lieux du passage, avec leurs distances.*

<i>Suivant l'itinéraire d'Antonin.</i>	<i>Dist. M.P.</i>	<i>Suivant la Table de Theodose.</i>	<i>Dist. M.P.</i>
Via ab Aventico ad Petram Pertufam .		Sequanos & Rau-	
Aventicum Helvetiorum }		Aventicum Heletiorum }	
Petinesca . . .	L. 13	Petenisca . . .	L. 14
Epamanduoduro .		Epomanduo . .	

<i>Noms qu'ils portent aujourd'hui.</i>	<i>Dist. lieues</i>	<i>Temps de la construction du chemin par les Romains.</i>
racos per rupem		dictam.
Avenche . . .		
Boujeant . . .	7 $\frac{3}{4}$	
Soncebos . . .	2 $\frac{1}{2}$	
Pierre-Pertuis . . .	$\frac{1}{2}$	} Sous le regne d'une Association dans le Bas-Empire.
Belleley . . .	1	
Mandeurre en } Franche-Comté }	10	

*Autorités & preuves tirées des Monuments de l'Antiquité.*

Cette inscription est gravée au haut de la Roche de Pierre-Pertuis.

NVMINI AVGVS  
TORVM  
VIA FACTA PER M  
DVNIVM PATERIVM  
IIVIR COL HELVET

Guilliman, Wagner, & quelques autres Antiquaires, ont cru que ce chemin avoit été ouvert pendant la première Affociation à l'Empire Romain, sous le regne de Marc-Aurele & de Lucius Verus: mais la latinité & les caractères de cette inscription, qui ne sont pas du beau Romain, font préfumer qu'elle est du bas Empire.

Pierre Pithou & Christian Urstice, ont lu, Paterium, plutôt que Parternum. *Ursice, Abrégé de l'Histoire de Basle, chap. 1, & Chroniques de Basle, liv. 1, chap. 2.*

*Note.* Dans l'inscription de Pierre-Pertuis, la lettre V du mot *Augustorum*, de la première ligne est placée dans le G; on ne voit que le trait supérieur du T, & les lettres OR du même mot *Augustorum*, sont entièrement effacées: les deux premières lettres FA du mot *facta* de la troisième ligne, une partie de la lettre N, & la lettre I du mot *Dunium*, la lettre I du mot *Paterium* de la quatrième ligne, ne se voyent plus; & les deux lettres VM à la fin du mot *Paterium* sont accolées.

Jé crois que le Duumvir de la Colonie Helvétique d'Avenche, qui a fait construire cette route, s'appelloit, Dunius Paterius.

La famille de Paterius n'étoit pas inconnue à Rome : le Code & Xiphilin, en font mention.

Mandeurre, sur l'ancienne route de la Province Sequanoise à celle des Rauraques, est l'ancien *Epomandurum*, aussi appelé par le géographe anonime de Ravenne, *Mandroda*, Schepplin. *Alsat. Illustrat. tom. I, fol. 198.* (Bochat, *Mémoires sur l'Histoire Ancienne de la Suisse, tom. I, pag. 153 & suivantes.*



*Anciens Noms des  
Lieux du passage.*

*Noms qu'ils portent  
aujourd'hui.*

Via ab Aventico . . .	ad . . . . .
Aventicum . . . . .	Avenche . . . . .
	Morat . . . . .
	Montelier . . . . .
	Sugy . . . . .
	Campelen, ou Champion
	Thiéle . . . . .
	St. Blaise . . . . .
Noidenolex . . . . .	Neufchâtel. . . . .

*Temps*

*Temps de la construction du chemin par les Romains.*

				<i>Dist.</i> <i>lieues</i>	
Néocomenes,					
.	.	.	.	$1 \frac{1}{2}$	} Sous le regne d'Adrien, dans le deuxième siècle.
.	.	.	.	$\frac{1}{4}$	
.	.	.	.	1	
.	.	.	.	$1 \frac{1}{2}$	
.	.	.	.	$\frac{1}{2}$	
.	.	.	.	$\frac{3}{4}$	
.	.	.	.	1	

H

*Autorités & preuves tirées des monuments de l'antiquité.*

Deux anciennes routes se réunissoient près de Montelier, à l'extrémité du lac de Morat : la première dont nous avons parlé, avoit sa direction au Nord-Est, & alloit à Soleure ; & celle-ci passoit au Nord-Ouest de Montelier, à Sugy, où la chaussée étoit encore visible au commencement de ce siècle, & où les hautes eaux du lac l'ont enfin submergée : on trouve des vestiges & même une grande partie de cette ancienne chaussée, dans le marais près de Gampelen, elle est élevée au-dessus du terrain de 4 à 6 pieds, même de 8 pieds en des endroits : les habitans du pays la nomment, *Heyden-weg*, chemin des Payens.

On voit encore de nos jours, au bord de la Broïe, dans un lieu nommé, *Vers la Tour du Chêne*, les fondemens d'une tour, où l'on percevoit anciennement le péage.

On a déterré des médailles & d'autres antiquités Romaines, près du Pont de Thièle.

Neufchâtel est nommé *Noidenolex*, dans l'ancienne notice des Gaules & dans quelques inscriptions Romaines. *Guilliman. de Rebus Helvet. lib. 1, cap. 3.* (Bochat, *Mémoires sur l'histoire ancienne de la Suisse*, tom. 1, pag. 85.

On a trouvé, en 1597, près de Neufchâtel, où étoit situé l'ancien *Noidenolex*, une colonne milliaire, dont l'inscription à demi effacée, renfermoit le nom d'Adrien, & le chiffre numérique de la distance itinéraire d'Avenche : preuve de l'existence du chemin de communication entre Avenche & Neufchâtel. *Sinner, Voyage dans la Suisse occidentale, tom. I, chap. 12.*





*Anciens Noms des Lieux du passage.*

<i>Suivant l'itinéraire d'Antonin.</i>	<i>Suivant la Table de Theodose.</i>
Via ab Aquis Hel- Vindoniffam.	veticis . . . . .
Vindoniffa . . . . .	Vindoniffa . . . . .
Saloduro . . . . .	Salodurum . . . . .

<i>Noms qu'ils portent aujourd'hui.</i>	<i>Dist. lieues</i>	<i>Temps de la construction du chemin par les Romains.</i>
Salodurum ufque		per . . . . . ?
Baden . . . . .		} Sous le regne de Tra- jan, l'an 98.
Windifch . . . . .	2	
Altebourg . . . . .	$\frac{3}{4}$	
Wildeck . . . . .	$1\frac{1}{2}$	
Arau . . . . .	2	
Olten . . . . .	$1\frac{3}{4}$	
Soleure . . . . .	$6\frac{1}{2}$	

*Autorités & preuves tirées des Monuments  
de l'Antiquité.*

Le milliaire de Baden, qui a été transporté dans la Bibliothèque publique de Zurich, compte 85 milles de distance itinéraire, sans doute depuis Avenche.

IMP CAESARI  
DIVI NERVAE F  
NERVAE TRAIANAE  
NO AVG GERM  
PONT MAX TRIB  
POT COS II PP DES  
III MP LXXXV



Les vestiges de cette chaussée Romaine sont encore visibles dans une forêt, entre Baden, Wildeck & Arau.

Il paroît par les ruines & les inscriptions déterrées à Altebourg, que ce lieu étoit une forteresse des Romains. *Guillimon. Habsburgiacum lib. 2, cap. 2.*



*Anciens Noms des Lieux du passage.*


---

Via à Gannoduro, hodie	?	?	?	?
Gannodurum . . . . .	?	?	?	?
Ad Fines	?	.	?	?

---

Noms qu'ils portent  
aujourd'hui.

Temps de la construction du  
chemin par les Romains.

	Dist. lieues	
Burg, ad Fines		usque . . . . .
Burg, foit . . . .		
Auf-Bourg, sur le Rhin, vis-à-vis de Stein . . . .		Σ Sous le regne de Ca- ligula, l'an 37.
Pfyndorf . . . . .	2 $\frac{1}{2}$	

*Autorités & preuves tirées des monuments de  
l'antiquité.*

Quelques antiquaires ont cru que la ville de Stein, sur le Rhin, étoit l'ancien *Gannodurum*, dont il est parlé dans la géographie de Ptolomée ; mais comme cette place étoit dans l'Helvétie, & que Stein est au-delà du Rhin, dans la Germanie, il paroît que *Gannodurum*, étoit plutôt situé où est aujourd'hui le village de Burg, & où l'on voit encore de nos jours les ruines d'une forteresse. *Guilliman. de reb. Helvet. lib. I, cap. II. Plantin. Helvet. ant. & nov.*

On conserve dans l'Eglise de Burg une colonne milliaire, érigée à Caligula, comme l'on croit, la première année de son règne, à l'occasion de la chaussée qu'il fit construire ; de *Gannodurum* à Pfyn, *Ad Fines.*



Voici les restes de l'inscription de ce militaire :

IMP CAES CAIVS PONT  
MAX TRIB POT  
P P PROC

---

*Note.* Les deux lettres OT à la fin de la seconde ligne du marbre de Burg, sont en partie effacées.





*Anciens Noms des  
Lieux du passage.*

*Noms qu'ils portent  
aujourd'hui.*

Via frata, hodie  
ad Néocomenfes.

dicta . . . . .

Gex . . . . .

Vefency . . . . .

Sous Bonmont . . . . .

Gingins . . . . .

Trelex . . . . .

Coinfins . . . . .

Vicus . . . . .

Vich . . . . .

Luins . . . . .

Burfins . . . . .

Mont-deffous . . . . .

Fechy . . . . .

Aubonne . . . . .



<i>Anciens Noms des Lieux du passage.</i>	<i>Noms qu'ils portent aujourd'hui.</i>
	Lavigny . . . . .
	Buffy . . . . .
	Clarmont . . . . .
	Cottens . . . . .
	Grancy . . . . .
	Senarclens . . . . .
	Dizy . . . . .
	La Sarra . . . . .
	Pompaples . . . . .
Urba . . . . .	Orbe . . . . .
	Mathoud . . . . .
	Succevaz . . . . .
	Treycovagnes . . . . .
	Grandfon . . . . .
	Concife . . . . .

*Temps de la construction, ou du rétablissement du chemin par les Romains.*

*Dist.  
lieues*

..	..	..	..	1 4
..	..	..	..	I
..	..	..	..	1 2
..	..	..	..	1 2
..	..	..	..	1 2
..	..	..	..	1 2
..	..	..	..	1 2
..	..	..	..	1 2
..	..	..	..	1 2
..	..	..	..	1 2
..	..	..	..	1 4
..	..	..	..	1 4
..	..	..	..	I
..	..	..	..	I
..	..	..	..	1 4
..	..	..	..	1 2
..	..	..	..	1 4
..	..	..	..	1 2

Sous le regne de Septime Severe, l'an 202.

*Anciens Noms des  
Lieux du passage.*

*Noms qu'ils portent  
aujourd'hui.*

Noidenolex . .

Vaumarqus . . .

St. Aubin . . .

Boudry . . .

Colombier . . .

Auvernier . . .

Neufchâtel . . .

*Anciens*

Temps de la construction,  
ou du rétablissement du  
chemin par les Romains.

				Dist.	
				lieues	
.	.	.	.	1	} Sous le regne d'Adrien, dans le deuxième siècle.
.	.	.	.	$\frac{1}{2}$	
.	.	.	.	$1 \frac{1}{2}$	
.	.	.	.	$\frac{3}{4}$	
.	.	.	.	$\frac{1}{4}$	
.	.	.	.	$\frac{3}{4}$	
.	.	.	.		
.	.	.	.		
.	.	.	.		

*Autorités & preuves tirées des monuments de  
l'antiquité.*

Le nom de l'Estraz dérivé du latin *Strata*, que ce chemin porte de nos jours, indique qu'il existoit déjà sous l'Empire Romain. (*Voyez l'article 5.*)

On croit que cette ancienne route venoit de Lyon, & qu'elle passoit au Fort-de-l'Ecluse & à Colonges.

Le village de Vich, à une demi lieue de distance de Nyon, pourroit bien avoir été bâti par la Colonie Equestre : son nom semble indiquer une fondation des Romains.

Le milliaire transporté de l'ancien chemin de l'Estraz, près d'Aubonne, à St. Livre, dans la maison de Mr. De Morzier, porte l'inscription suivante, & compte douze milles de distance itinéraire de Nyon, où étoit placé le milliaire chef de file dont nous avons parlé dans l'article du chemin de Geneve à Befançon.



IMP CAES  
 M ANTONINVS  
 GORDIANVS  
 PIVS FELIX  
 PONT MAX  
 TRIB POTIII COS  
 VIAS ET PONTES  
 VETVST COLL REST  
 M P XII.

Il paroît par cette inscription, que le Pont d'Aubonne fut réparé l'an 241, sous le regne de Gordien III.

On croit que l'ancienne ville d'*Urba*, aujourd'hui Orbe, dont l'itinéraire d'Antonin fait mention, étoit la capitale du *Pagus Urbigenus*. *Guiliman. de Reb. Helvet. lib. 1, cap. 4. Plantin. Helvet. ant. § nov.*

---

*Note.* Il ne reste de l'inscription du milliaire de St. Livre, que les caracteres suivants :

IMP CAES  
 M ANTONI  
 GORDIAN  
 PIV FELI  
 PONT MAX  
 TRIB I III COS  
 VIA ET PON  
 TVST COLL I  
 M P XII.



La colonne milliaire de Tréycovagne, dont nous avons rapporté l'inscription dans l'article du chemin d'Avenche à Befançon, a été érigée à l'Empereur Septime Severe & à son fils Bassien Caracalla.

Nous avons dit précédemment, que Neufchâtel est nommé *Noidenolex*, dans l'ancienne notice des Gaules, & dans quelques inscriptions Romaines; & nous avons ajouté que la colonne milliaire déterrée en 1597, dans l'ancien Neufchâtel, avoit été érigée à l'Empereur Adrien.

Suivant une ancienne tradition du pays, les Romains avoient construits un chemin, de Neufchâtel, par la montagne de Dieffe, à Pierre-Pertuis.



<i>Anciens Noms des Lieux du passage.</i>	<i>Noms qu'ils portent aujourd'hui.</i>	<i>Dist. lieues</i>
Iter à Condate , per montem Ju- hodie dicta des	Albonam usque rassum, seu via Remy.	
Condate . . .	St. Claude . . .	
	St. Cergues . . .	6
	Arzier . . .	$\frac{3}{4}$
	Burtigny . . .	1
	Aubonne . . .	$2\frac{1}{2}$

*Autorités & preuves tirées des monuments de l'antiquité.*

Les plans des anciennes reconnoissances de la Baronnie d'Aubonne, portent : "Chemin de „ Burtigny à Aubonne, appelé des Remy, ou „ des Romains, venant autrefois de St. Claude”.

La ville de St. Claude est ancienne : la Table de Théodose l'appelle, *Condate. Schœpflin. Alsat. Illust. tom. 1, fol. 264. Bochat, Mémoires sur l'Histoire ancienne de la Suisse, tom. 1, pag. 79.*

C H A U X, *f. f.*

Pierre calcinée, ou cuite dans un four, que l'on détrempe avec de l'eau & du sable, pour faire le mortier.

1. La chaux doit être faite avec des pierres calcaires dures; les marbres, les cailloux des torrents, & les pierres grises, qui ressemblent à celles de meulière, avec lesquelles on fait la chaux maigre, sont les meilleures. (*Mr. Belidor, Science des Ingénieurs, liv. 3, chap. 3. Mr. Patte, Cours d'Architecture, tom. 5, liv. 3, chap. 5, art. 1.*)

2. La chaux doit être bien cuite; celle qui a été éventée dans le transport, ou gardée longtemps dans un lieu humide, n'est pas bonne;

la chaux bien cuite fonne comme un morceau de terre cuite. (*Mr. Belidor, Science des Ingénieurs, liv. 3, chap. 3.*)

3. La bonne chaux répand, quand on l'éteint, une fumée abondante & fort épaisse, & elle s'attache au rabot.

4. Il faut avoir soin de bien éteindre la chaux avec une quantité d'eau convenable, en la remuant fortement avec le rabot: trop d'eau noye les sels de la chaux, & diminue sa force; trop peu la brûle & la réduit en une poussière, qui ne donne que peu de liaison au mortier. On ne doit pas éteindre la chaux en grand tas, mais peu à peu. *Mr. Belidor, Science des Ingénieurs, liv. 3, chap. 3 § 5.*

5. La chaux maigre est d'une si bonne qualité, pour les ouvrages qui sont exposés à l'action de l'eau & aux injures de l'air, qu'on la préfère à la chaux ordinaire, pour les Ponts, quoiqu'elle soit d'un usage moins économique: dans la composition du mortier, elle prend beaucoup moins de sable; elle se dessèche & se durcit promptement.

Des Savants, des Chymistes célèbres, ont faits des recherches sur les propriétés de cette chaux, & l'analyse des pierres dont on l'a fait.

Mr. Bergman a trouvé, que la pierre de *Lena*, en Suède, qui donne une chaux maigre, excel-

lente, contient de la manganèse, & ne doit ses qualités qu'à ce minéral, qui se trouve mêlé avec elle.

Mr. de Morveau ayant répété les expériences de Mr. Bergman, sur les différentes espèces de chaux maigres dont on se fert en France, a trouvé que celle de Brion, en Bourgogne, contient aussi de la manganèse; il est même parvenu à donner à la chaux commune, les propriétés de la meilleure chaux maigre, en y mêlant une petite quantité de manganèse. *Mémoires de l'Académie de Dijon, année 1783, second semestre.*

Mr. De Saussure a aussi répété les mêmes expériences sur les pierres à chaux maigre, de Savoie, principalement sur celle de St. Gingoulph, qui passe pour la meilleure: l'analyse a manifesté des indices, si ce n'est pas de manganèse, du moins de la présence du fer. *Voyages dans les Alpes, tom. 3, chap. 23, §. 731.*

Mr. Wild, Inspecteur général des mines du Canton de Berne, a aussi trouvé que la pierre à chaux maigre du Gouvernement d'Aigle, contient du fer & du gypse.

De ces expériences répétées, on pourra vraisemblablement tirer l'avantage d'opérer artificiellement une chaux maigre, par le mélange des matières ferrugineuses ou insolubles dans les aci-

des , avec la pierre calcaire ordinaire , & se procurer , par ce moyen , dans les pays qui n'ont point de pierre à chaux maigre , une chaux douée de toutes ses propriétés.

La chaux maigre doit être employée peu de temps après avoir été éteinte , & étant fufée , elle ne peut plus se conferver dans des fossés , comme la chaux commune. Mr. Belidor nous apprend que celle des environs de Metz y devient dans l'espace d'une année , aussi dure que la pierre. *Science des Ingénieurs , liv. 3 , chap. 3.*

La chaux maigre a un fond de couleur fauve , claire , veiné de violet , quelquefois avec des parties de couleur verte : la pierre non calcinée est compacte , grise , le fond est coupé par des couches irrégulieres , noirâtres , ou il est parfemé de taches noires , quelquefois veiné de spath calcaire blanc , ou mêlé de sable quartzeux. Cette pierre donne une chaux d'autant meilleure , que ces veines , noires dans la pierre crue , & violettes dans la chaux , sont plus abondantes. *Mr. De Saussure , Voyages dans les Alpes , tom. 3 , chap. 23.*

6. Le tonneau de chaux est d'environ 25 pieds cubes , & le pied cube de chaux pèse environ 44 lb.



C H E M I N , *s. f.*

C'est un espace de terrain destiné au passage du public.

1. Les grands chemins font de tous les monuments, de la grandeur Romaine, les plus dignes d'admiration, si l'on considère leur utilité, leur étendue, la solidité de leur structure & leur magnificence.

2. Les grands chemins doivent être solides, commodes, agréables & sûrs; les personnes chargées de leur entretien doivent non seulement les maintenir dans un bon état, mais encore les rétablir, lorsqu'ils ne sont pas bons; l'intérêt public le demande, & tous les peuples policés ont faits des réglemens sur cet objet: outre l'agrément que les chemins procurent, on convient qu'ils sont la source de la richesse d'un pays, par le commerce qu'ils favorisent, & par le transport des marchandises qu'ils attirent.

3. Les grands chemins demandent des soins & une attention soutenue, pour être entretenus dans un bon état.

Leur police renferme trois sortes de règles; les unes regardent la bonne construction, d'où dépend la solidité des chemins, & qui les met dans l'état où ils doivent être pour la commodité & la sûreté du public: les autres défendent d'y

rien jeter ou déposer qui incommode le passage, où elles fixent leurs limites & préviennent les anticipations. (*Voy. Contravention & Anticipation.*) Enfin, les troisièmes obligent aux réparations. (*Voy. Entretien.*)

4. Le principe de l'art de construire les chemins, est d'en détourner les eaux, en sorte qu'elles ne séjournent ni dans le sol ou sur l'aire, ni à côté & dans leurs taluts.

#### CHEMIN DOUBLE, *f. m.*

Chemin à deux chaussées, l'une pour aller, & l'autre pour venir, afin d'éviter la confusion. Les Romains ont construits des chemins doubles.

#### C I M E N T, *f. m.*

Mortier fait avec de la brique ou de la tuile pilée, & réduite en poudre.

1. Le ciment doit être employé dans la maçonnerie des ouvrages baignés des eaux, surtout pour les joints, aux parements des culées, des piles & des murs en aile des ponts.

2. Le meilleur ciment est fait de tuilleaux bien cuits, concassés & pulvérisés, de mâche-fer, broyé, d'écaillés de fer des forges, de charbon de terre, le tout incorporé avec de la chaux vive, éteinte sur le champ, bien corroyé au rabot à force de bras.



C I S E L U R E, *f. f.*

C'est le bord fait avec le cifeau, autour du parement d'une pierre de taille.

C L A Y O N N A G E, *f. m.*

Ouvrage fait de piquets & de menues branches de bois, pour retenir les terres d'un talus, qui s'éboulent.

Pour bien construire un clayonnage, on commence par planter au pied du talus, un rang de piquets de faules, de peupliers, ou d'aune, de 12 à 15 pouces de distance l'un de l'autre; (*Pl. IV, fig. 8 & 9.*) on égalise de niveau les terres derrière la ligne de piquets, de la largeur d'environ 12 pouces, & l'on en plante un second rang, on entrelace ensuite les clayons au premier rang, en observant que leurs têtes soient appuyées contre les piquets du second rang, & qu'ils entrent dans les terres de toute la largeur du gradin, qui est d'environ 12 pouces: chaque clayon doit être posé en avançant d'un piquet, puis l'on recouvre le premier gradin d'une couche de terre battue, qui est appuyée par la première claie: on continue de la même manière le clayonnage par gradins *g, g, g*, avec des rangs de piquets *a, a, a, a*, du bas jusqu'au haut: pour que l'ouvrage soit solide & de durée, les

clayons doivent être de bois flexible, qui reprenne de bouture, comme de faule, de peuplier, ou d'aune; & l'on fait cet ouvrage en automne ou au printemps, avec du bois nouvellement coupé, avant que la feve monte.

C L E F, *f. f.*

C'est le vouffoir du milieu, qui ferme une arche.

C O N T O U R, *f. m.*

C'est la courbe circulaire d'un chemin, aux endroits où il ne fuit pas un alignement droit.

1. Les contours des chemins doivent être plus larges que dans les alignements droits, la regle ordinaire est de les rélargir d'un tiers. (*Mr. De Luder, Traité de la construction des chemins.*)

2. Dans les montées, on doit avoir l'attention de diminuer la pente des contours, à cause que dans ces endroits, la charge des voitures repose presque entièrement sur les cheveaux de timon.

3. Les contours doivent être tracés en arc de cercle, sans jarrets; & le rayon du grand cercle extérieur doit être au moins de 60 pieds, pour que les grands chariots passent aisément; & même pour que les pièces de charpente de 100 pieds de longueur, y puissent passer librement, il faut que ce rayon soit d'environ 80 pieds, si le chemin est d'une largeur moyenne.

4. On trouve la longueur d'une pièce de charpente, qui peut être voiturée dans un contour donné, comme suit : on multiplie le rayon du grand cercle du contour, par huit fois la largeur du chemin ; ensuite on retranche de ce produit le quadruple du carré de cette même largeur du chemin ; enfin on extrait la racine carrée de ce reste, & elle donne la longueur de la pièce de charpente que l'on cherche.

5. La proposition inverse de celle de l'article précédent est utile, lorsque l'on veut déterminer le rayon, qui doit servir à tracer le grand cercle d'un contour, pour que les pièces de charpente d'une longueur donnée, puissent y passer : on divise le carré de la longueur de la pièce de charpente donnée, par huit fois la largeur du chemin ; puis on ajoute au quotient la moitié de cette même largeur du chemin, & l'on aura la longueur du rayon cherché, pour tracer le grand cercle extérieur du contour.

Voici la démonstration. Premièrement, la corde du grand arc extérieur du contour, tangente au petit arc intérieur, doit être égale à la longueur de la pièce de charpente, en supposant que les deux effieux du chariot sur lequel on la transporte, soient alignés dans la direction des rayons de l'arc de cercle du contour : secondement, la ligne tirée perpendiculairement du centre de l'arc

de cercle du contour sur la corde, la partagera nécessairement en deux parties égales, & cette perpendiculaire fera égale à la différence entre le rayon du grand arc extérieur & la largeur du chemin: troisièmement, en tirant un rayon à une des extrémités de la corde, on aura un triangle rectangle. Soit,  $b$ , la longueur de la corde, égale à celle de la pièce de charpente;  $c$ , la largeur du chemin; &  $r$ , le rayon du grand arc de cercle extérieur du contour; nous

aurons l'équation,  $rr = \frac{bb}{4} + rr - 2cr + cc$ , à cause

que le carré de l'hypothénuse est égal aux carrés des deux autres côtés du rectangle: en transférant la grandeur négative  $-2cr$ , d'un membre à l'autre, & en soustrayant de part & d'autre la même grandeur  $rr$ , l'équation sera réduite à

$+2cr = \frac{bb}{4} + cc$ ; divisant ensuite les deux mem-

bres par  $2c$ , on aura  $r = \frac{bb}{8c} + \frac{c}{2}$ ; ce qu'il falloit démontrer.

J'observerai qu'il ne faut compter pour rien la largeur des accollemens du chemin, si l'on veut que les pièces de charpente passent librement.

6. Pour tracer régulièrement un contour de chemin en arc de cercle, d'une grandeur don-

née, & réunir deux alignements déjà tracés, on commencera par planter deux jalons dans chacun des alignements: (*Pl. I, fig. 1.*) puis on placera un jalon au point d'interfection *d*, de ces deux alignements; ensuite on partagera l'angle formé par les deux alignements, en deux parties égales, pour avoir une ligne *ed*, à égale distance de chacun: enfin, en portant un cordeau de la longueur du rayon donné, perpendiculairement sur un des alignements, de telle sorte qu'il touche par une de ses extrémités cette dernière ligne, on aura le centre *f*, du contour, pour tracer cette courbe avec le rayon donné.

7. Quand le rayon du contour est trop grand, pour le tracer avec un cordeau arrêté au centre; on commence par le tracer aussi régulièrement qu'on le peut, à vue d'œil, en plaçant des piquets à égale distance les uns des autres, comme de trois en trois toises; ensuite on le perfectionne avec trois jalons, qui étant posés en alignement & à égale distance, donnent le moyen de dévoyer successivement tous les piquets du même nombre de pouces; en répétant l'opération à chaque piquet, jusqu'à ce que le contour soit complètement tracé.



CONTRA

CONTRAVENTION, *s. f.*

C'est une violation des loix de la Police des chemins.

1. Nous rapporterons ici les principales loix, regles ou défenses, que l'injustice & la négligence des hommes, ont obligé le Gouvernement de faire publier.

Il est défendu, par l'art. 1, de l'Ordonnance Souveraine de 1744, pour la Police des chemins :

„ De laisser prendre pied à aucun arbre ni buif-  
„ fon, ou broffailles, dans les bois, que les che-  
„ mins traversent, à la distance de vingt-cinq  
„ pieds de chaque côté du dit chemin; de plus  
„ de planter sur les possessions qui y aboutissent,  
„ aucun arbre plus près des haies & clotures,  
„ qu'à douze pieds d'espace, sous peine de se  
„ les voir arracher, & de payer une amende  
„ de 5 liv. permettant seulement de les appro-  
„ cher un peu davantage des dites haies, dans  
„ les enclos & les vergers, qui se trouvent dans  
„ les villages, ou tout joignant, à condition  
„ néanmoins qu'on fasse enforte, que les grands-  
„ chemins n'en soient ni embarrassés, ni cou-  
„ verts de leurs feuilles.

2. Et par l'art. 2, de la même Ordonnance, il est prescrit: “ de tondre régulièrement, toutes les années, les haies vives, qui avoient

K

„ les chemins publics, & de retrancher des ar-  
„ bres les branches qui s'y étendent.

3. Il est défendu, par l'art. 3, de l'Ordon-  
nance de 1744, "aux gens de la campagne &  
„ aux laboureurs, de jeter dans les dits che-  
„ mins, les pierres qu'ils amassent sur les champs;  
„ mais ils les amonceleront à côté, d'espace en  
„ espace, ou les transporteront dans les lieux  
„ qui leur feront marqués par les Voyers ou  
„ Inspecteurs des chemins; afin qu'en cas de  
„ besoin, on puisse s'en servir à combler les or-  
„ nières: ils n'y jeteront point non plus le bois,  
„ ni les branches d'arbres ou broffailles coupées  
„ sur leurs terres, ni les autres immondices de  
„ leurs possessions; & se donneront de garde d'y  
„ placer des tas ou des creux de fumier, ou d'y  
„ répandre quelque'autre vilenie que ce soit,  
„ qui puisse les rendre sales & mal-aisés.

4. Il est dit dans l'article 4, de l'Ordonnance  
de 1744: "Afin que les chemins publics ne soient  
„ plus endommagés par les eaux dont on se sert  
„ pour égayer les terres, les particuliers ou pos-  
„ sesseurs des piéces aboutissantes aux dits che-  
„ mins, ne devront plus y faire passer les dites  
„ eaux, mais les conduire au - dedans de leurs  
„ possessions; & par tout où le passage de ces  
„ eaux traverse les grands - chemins, on aura  
„ soin de les faire couler par dessus des gondo-

» les bien pavées, ou par des coulisses pavées &  
» couvertes, si bien assurées & entretenues,  
» que les chemins n'en puissent recevoir aucun  
» dommage, sous peine de 5 liv. d'amende, ou  
» d'une somme plus considérable à proportion,  
» en cas de récidive.

Il n'est pas même permis aux particuliers, d'arroser les prés qui aboutissent aux grands chemins, de façon à les endommager par des égoûts d'eaux: c'est cependant une opinion assez répandue dans ce pays, que le public qui entretient les chemins, doit les garantir à ses frais des égoûts d'arrosement. Je me contenterai de citer une Loi du Code des quatre Mandements d'Aigle, fol. 189 & 190, pour opposer à ce préjugé:  
» Personne ne fera obligé de recevoir dans sa  
» possession l'eau, que le voisin aura creusé &  
» trouvé dans sa possession, non plus que l'eau  
» qu'il y auroit fait venir de loin, & qui naturellement ne prendroit pas son cours par-là;  
» ainsi il fera au soin de ce voisin, qui aura  
» ainsi creusé, de songer aux moyens de perdre les eaux de sa possession, de manière  
» qu'elles n'endommagent ni le public, ni les  
» particuliers, sous peine de ban de cinq florins  
» & du dommage.

5. Quiconque aura la témérité, (dit l'art. 5, de l'Ordonnance Souveraine, de 1744); "de



» remuer ou d'enlever les bornes des grands  
 » chemins , ou de pofer fa cloifon ou fa muraille  
 » fur ceux-ci , &c. fubira la peine d'une amende  
 » de 50 livres, voire même celle de la prifon ,  
 » fuivant la gravité de fon cas.

6. Il eft défendu , par le même article 5, de  
 l'Ordonnance Souveraine, " de boucher & de  
 » détruire les foffés & les conduits d'eau , ou  
 » d'endommager les chemins de quelque autre  
 » maniere , fous peine d'une amende de 50 li-  
 » vres, voir même celle de la prifon, fuivant  
 » la gravité du cas.

La défenfe de labourer les terres jufqu'au bord  
 des foffés des chemins, eft manifeftement com-  
 prife dans cet article de l'Ordonnance Souve-  
 raine; car on ne peut pas labourer plus près de  
 2 pieds des foffés, fans endommager le chemin.

7. Il eft défendu aux voituriers d'enrayer dans  
 les defcentes fans gardes - roues : il feroit même  
 utile de ne faire ufage que de gardes-roues de  
 bois, & d'interdire les gardes-roues de fer, qui  
 font fort étroits.

8. L'Ordonnance du 24 Juin 1773, défend  
 de charger plus de 800 pots de Berne, de vin,  
 fur un chariot, & d'atteler un fecond chariot  
 derriere, fous l'amende de 20 liv. Bernoifes :  
 elle défend auffi de charger plus de 50 quin-

taux, compris le poids du chariot, sous l'amende de 10 liv. par chaque quintal au-delà.

9. En France, les réglemens des Ponts & Chaussées défendent tout auvent, banc, ou degré saillant sur une rue ou sur un chemin public, sans permission des Voyers; de même tout souterrain, cave, creux, ou carrière, sous un chemin ou sous une rue: il est aussi défendu de tirer des pierres à bâtir dans les berges des chemins.

*Ait prætor. in via publica, itinere publico facere, immittere quid, quo ea via, idve iter deterius sit, fiat, veto. (Lex 2, §. 20, ff. id est, Digestorum, ne quid in loco publico.) (Aediles) Curent autem, ut nullus effodiat vias, neque subruat, neque construat in viis aliquid. . . . Aediles autem mulctent secundum legem: Et quod factum est dissolvant. (§. 2. de via publica).*

10. La défense d'enlever des pierres du lit des rivières & des torrents, en aval des Ponts, est sans doute comprise dans la défense générale d'endommager les chemins, art. 5, de l'Ordonnance Souveraine de 1744; puisque par-là on peut causer des dégravoiments sous les culées & sous les piles des Ponts, & même entraîner leur chute.



CONTRE-FORT, *f. m.*

Espece de pilier pour fortifier un mûr d'épaule-  
ment: on l'appelle aussi *Eperon*.

1. Comme les contre-forts servent d'appui aux  
terres & aux épaulements, ils doivent avoir une  
bonne liaison avec ces murs. On construit ordi-  
nairement les contre-forts au-dedans des terres;  
ils ont cependant plus de force pour résister à la  
poussée, quand ils sont au-dehors du mûr d'é-  
paulement.

2. Les proportions les plus convenables aux  
contre-forts dépendent souvent des circonstances;  
cependant leur longueur est pour l'ordinaire d'en-  
viron une fois & demi la racine quarrée du nom-  
bre des pieds de la hauteur du mûr d'épaule-  
ment; leur épaisseur à la racine des deux tiers  
de leur longueur, & à la queue, des deux tiers  
de celle de la racine.

CONTRE-GARDE, *f. f.*

Espece de crèche faite de grands quartiers de  
pierre dure, posés à sec au pourtour d'une pile  
de pont de maçonnerie, pour le garantir du cou-  
rant rapide d'un fleuve.

CONTRE-JUMELLES, *f. f. pl.*

Pavés qui se joignent deux à deux, & qui

font liaison avec les caniveaux & les morces, dans le milieu des ruisseaux des rues.

**CONTRE-PENTE, f. f.**

C'est dans un chemin, une pente qui a son inclinaison contraire à une autre pente, peu éloignée; de sorte que la montée du chemin est interrompue par une descente.

On doit éviter, autant que l'on peut, les contre-pentes, & aligner un chemin sur le penchant d'une montagne, de façon que la montée ne soit pas trop interrompue par les inégalités du terrain.

**CONTRIBUTION, f. f. Voy. Cotisation.**

**C O R D O N, f. m.**

C'est une moulure en faille aux faces d'un pont; on l'appelle aussi *Plinthe*.

Les cordons d'un pont doivent être posés au niveau de l'aire du pavé; on les construit de pierres de taille, emboîtées les unes dans les autres.

**C O R V É E - P U B L I Q U E, f. f.**

C'est le travail sans salaire, que le peuple doit, pour la confection & pour l'entretien des chemins publics.

1. Les corvées bien réglées pour l'entretien

des chemins publics , ne font, dans ce pays , ni onéreuses au peuple , ni ruineuses pour l'agriculture : premierement , le Souverain applique toujours , par une sage administration , une partie des revenus de l'Etat , à la construction & à l'entretien des chemins : secondement , les villes & les communautés qui ont des revenus , s'empres- sent de concourir aux frais nécessaires à l'établif- sement des bons chemins : troisiemement , dès que la charge est considérable , LEURS EXCEL- LENCES , par un soin paternel , taxent les ter- res , pour soulager le pauvre peuple.

Il n'est pas moins vrai que les corvées languif- fantes & mal dirigées , font une servitude & un fardeau sur les particuliers , qui sans produire de fruit , fatigue , accable & gêne la liberté du peup- le ; il est donc très-important qu'elles soient bien conduites , & qu'elles fassent le plus d'ou- vrage possible dans le moins de tems possible , pour ne pas perdre à la fois les journées précieu- ses qu'on exige sans salaire , & le fruit que l'Etat en peut tirer.

2. Il est indispensable qu'il y ait des Inspec- teurs ou des Voyers intelligents , pour bien di- riger les travaux , distribuer les ouvriers , noter les absents , les paresseux & les mutins ; il faut aussi qu'il y ait de la subordination & de l'ému- lation parmi les corvéables : pour maintenir la

subordination, l'Inspecteur doit toujours être présent aux ouvrages; il doit être choisi d'un caractère ferme, & il doit être considéré dans le lieu. Il faut punir ou amender, suivant les cas, les corvéables réfractaires.

3. Comme le mobile de l'intérêt manque à la corvée, l'Inspecteur peut souvent lui donner de l'activité par des tâches, distribuées avec équité aux corvéables; il est arrivé quelquefois, que des corvées ont été si bien conduites, que le produit a surpassé celui des journées à prix d'argent; il faut cependant être en garde contre la méthode pratiquée en quelques endroits, de décomposer un ouvrage public, en une grande quantité d'ouvrages particuliers, ou de petites tâches données à chaque corvéable; ce qui peut entraîner le désordre & la confusion: car il est très-difficile de conduire avec succès, & de mettre de l'union dans un ouvrage déchiré & divisé en mille parties différentes; il faut un temps infini à un Directeur, pour tracer chaque portion, veiller à son exécution particulière & la recevoir.

4. Les tours de corvée doivent être fixés pour toute une Communauté, ou par détachement, sans que chacun puisse choisir à sa volonté, le jour de son travail; ce qui entraîneroit le désordre, & retarderoit l'exécution de l'ouvrage: on spécifie dans l'ordre le nombre des hommes

& celui des chariots qui doivent être proportionnés suivant la nature de l'ouvrage & l'éloignement des voitures.

5. Les corvées des charrois sont comptées & réglées suivant les bêtes de trait & des attelages des habitans de la campagne.

#### C O T I S A T I O N, *f. f.*

C'est la contribution réglée par le Souverain pour l'établissement d'un chemin.

1. Tous les hommes jouissent de l'avantage que les chemins procurent; le commerce & l'agriculture y trouvent la facilité des transports, la célérité, la sûreté & l'économie; ainsi tous les individus de l'Etat sont intéressés, plus ou moins, à leur établissement & à leur entretien: ils doivent y contribuer, & la contribution doit être proportionnée à la jouissance. (*Vattel, Droit des Gens, liv. 1. chap. 9. §. 102. Burlamaqui, Principes du Droit politique, III Part. chap. 5. §. 27.*)

2. La contribution étant imposée, avec justice, sur tous les individus de l'Etat, en proportion de l'utilité que chacun en retire, il paroît d'abord que les propriétaires du produit net des terres, sont tenus les premiers à la construction & à l'entretien des chemins publics, puisque le revenu de leurs terres augmente considérablement par l'économie du transport des denrées du lieu de la

production à celui de leur consommation : de sorte qu'en imposant une contribution de la moitié des frais de construction des chemins sur les terres, on n'exige rien que de très-juste des propriétaires. D'un autre côté, comme les cultivateurs, qui sont en même temps voituriers, trouvent dans l'établissement des chemins, le double avantage de faire les charrois plus promptement, avec moins de bêtes & avec moins de risques; en conséquence, ils doivent équitablement contribuer, en faisant, sans salaire, les voitures de pierres, de gravier & des autres matériaux nécessaires à l'entretien des chemins. Enfin, les particuliers qui font la consommation des denrées, gagnant par la facilité du transport de leur approvisionnement, ne sont pas trop chargés, en faisant par corvée les ouvrages manuels. Ainsi, chacun contribuant à-peu-près, non-seulement suivant ses facultés, mais aussi suivant sa jouissance, le pauvre laboureur & le manoeuvre qui ne possède que sa pelle & sa pioche, ne sont ni surchargés de corvées, ni détournés que le moins possible de la culture des terres. Ajoutons, que les propriétaires des grands domaines gagnent à payer directement l'imposition sur leurs terres, par une plus abondante récolte, fruit d'une culture suivie & moins interrompue par les corvées exigées des cultivateurs.

3. Pour rétablir la répartition des cotisations sur



les terres, il est nécessaire d'avoir un cadastre, qui doit naturellement s'établir sans frais & avec une forte d'exactitude, en ordonnant à chaque communauté, dans le district de l'imposition, de donner un état de la contenance des divers fonds de terre de son territoire: état qui doit être dressé dans une assemblée de la communauté, sur la déclaration de chaque possesseur de terre; chacun étant intéressé à contrôler la déclaration de son voisin, dont l'infidélité augmenteroit sa charge; le cadastre se fait sans fraude.

4. LEURS EXCELLENCES accordent gracieusement les trois cinquièmes des frais de la construction des grandes routes.

5. En France, dans l'Empire d'Allemagne, & dans la plus grande partie de l'Europe, les sujets sont chargés de la construction & de l'entretien des chemins. (*Traité de la construction des chemins, par Mr. Voch, Ingénieur Allemand, art. 10.*)

Sous les Empereurs Romains, personne n'étoit exempt de la cotisation pour les chemins. *Igitur ad instructiones reparationsque itinerum pontiumque nullum genus hominum, nulliusque dignitas ac venerationis meritis cessare oportet.* (Lex 4. Codicis de privil. dom. aug.)

#### C O U C H I S, f. m.

C'est une pièce de charpente d'environ six pou-

ces d'équarrissage, qui repose avec des coins ou tasseaux sur les courbes d'un ceintre de charpente, pour porter un cours de vouffoirs d'une arche, pendant sa construction.

C O U C H I S, *f. m.*

C'est aussi la forme de sable d'environ un pied d'épaisseur, qu'on met sur les madriers d'un pont de bois pour y affeoir le pavé.

C O U L I S S E, *f. f.*

C'est un aqueduc. (*Voyez Aqueduc.*)

C O U S S I N E T, *f. m.*

C'est la pierre qui couronne un piédroit de voûte, dont le lit de dessous est de niveau, & celui de dessus en coupe, pour recevoir la première retombée de l'arc.

C R A M P O N, *f. m.*

C'est un morceau de fer coudé ou à queue d'aronde, qui sert à lier ensemble des pierres de taille.

C R Ê C H È, *f. f.*

Espec d'éperon bordé d'une file de pieux, & rempli de maçonnerie devant & derrière les avant-becs d'une pile de pont de pierre.

La crèche de pourtour environne toute une pile.

1. Les crèches, principalement celles de pourtour, sont souvent très-utiles, pour empêcher le dégravolement des fondements d'un pont.

2. La crèche d'aval d'une pile doit être plus longue que celle d'amont, parce que l'eau dégravoie plus à la queue de la pile que devant.

3. Les crèches sont faites de gros libages; (*Pl. IX. fig. 26 & 28*) on les borde d'une file de pieux de chêne *u*, enfoncés au refus du mouton, recépés à environ trois pieds au-dessus du lit de la rivière, liernés, moisés & bien retenus avec des tirants de fer *v*, scellés au corps de la pile *e*.

#### C R O S S E T T E S, *f. f. pl.*

Ce sont les retours des vouffoirs dont la coupe des joints n'est pas suivie.

Dans les grandes arches, les joints suivis des vouffoirs sont préférables aux croffettes. (*Voy. Arche, art. 9.*)

#### C U L É E ou B U T É E, *f. f.*

C'est le maffif de maçonnerie qui arcoute la poussée de la première & de la dernière arche d'un pont.

1. Pour donner aux ponts une solidité à l'épreuve des plus grandes charges des chariots, &

pour mettre la résistance des piédroits au-dessus des plus grandes poussées accidentelles, on augmente l'épaisseur des culées d'un sixième de celle des piles; qu'il faut ajouter à l'épaisseur fixée par la règle qu'on trouvera à l'art. 1. du mot *Pile*. (*Mr. Belidor, Architecture hydraulique, Part. 2. tom. 2. liv. 4. chap. 11.*)

2. Quand un pont a plusieurs arches, on rejette quelquefois tout l'effort de la poussée des voûtes contre les deux culées, en donnant peu d'épaisseur aux piles, qui ne sont alors destinées qu'à porter le poids des arches; & dans ce cas, pour donner une force convenable aux culées, on ajoute à l'épaisseur de chacune, la moitié de ce que l'on a retranché à toutes les piles. Le pont de Neuilly, ce chef-d'œuvre de l'art, soit qu'on le considère du côté de sa belle construction, soit du côté de l'exactitude & de l'intelligence que l'on a mis dans cet ouvrage, a été construit suivant ce procédé, qui n'est qu'une application différente des règles du système de la poussée des voûtes.

3. On construit le parement des culées de pierres de taille dures, posées sur leur lit de carrière, assemblées en carreaux & en boutisses, les carreaux de deux pieds de lit au moins, & les boutisses de trois pieds de queue, bien liées les unes aux autres & aux libages intérieurs, avec des

crampons de fer scellés en plomb : quant à l'intérieur de la maçonnerie, on la fait de gros libages les plus jointifs qu'il se peut, de même hauteur de lit que les pierres de taille, posés à bain de mortier, en bonne liaison, & les joints remplis d'éclats de pierre dure; chaque assise de pierre de parement est ordinairement posée en retraite depuis le bas du fondement jusqu'au niveau des basses eaux de la rivière, & de-là à plomb jusqu'à la naissance de la voûte. Pour le fondement des culées, voyez le mot *Fondation*.



DALLES,

---

---

**D.****D A L L E S**, *f. f. pl.*

Pierres plates qui servent à couvrir des murs ou des aqueducs.

**D A M E S**, *f. f. pl.*

Petites langues de terre couvertes de leur gazon, pour servir de témoins, lorsqu'on toise les déblais de terre.

**D É B L A I** & **R E M B L A I**, *f. m.*

C'est le transport des terres que l'on leve d'un endroit, pour les placer dans un autre.

Le déblai est l'excavation des terres, & le remblai est la levée des terres rapportées.

1. Les déblais & les remblais de terre font pour l'ordinaire un objet si considérable dans la construction des chemins, qu'il est très-important d'en bien diriger le travail, de façon que les déblais d'une part fassent, autant qu'il est possible, remblais de l'autre; que les terres ne soient pas tenues plusieurs fois, & que le prix des ouvrages soit bien réglé; ce qui demande une grande attention & un détail recherché.

2. Pour régler le prix des déblais & remblais, suivant la dureté des terres & la distance du

I.

transport, on se rend attentif, soit par l'inspection, soit par un travail d'essai, au nombre d'ouvriers dont l'atelier simple doit être composé, en suivant les principes que je vais détailler.

3. Un atelier simple est toujours composé, 1°. d'un seul chargeur; 2°. d'autant de brouetteurs qu'il y a de relais; & on fixe les relais à dix toises de distance en plaine, & à six ou sept toises en montée. (Voyez la Science des Ingénieurs de Mr. Belidor, liv. 3. chap. 8.) 3°. Le nombre des piocheurs dépend de la dureté de la terre; quand elle a une ténacité peu considérable & ordinaire, on compte un piocheur par atelier simple: même on n'en compte aucun, si la terre a été nouvellement remuée, & si elle est légère. 4°. Quand il y a des épuisements d'eau à faire, plus ou moins considérables, on peut compter un ou deux ouvriers.

4. L'expérience a appris qu'un atelier simple déblaie facilement, & fait le transport d'une toise cube de terre, en trois journées; car un homme charge en un jour, au moins trois cent trente-trois pieds cubes de terre, & un brouetteur les transporte à la distance de dix toises en plaine.

Mr. le Maréchal de Vauban a trouvé, que le produit de la journée d'un homme est plus grand dans les travaux des fortifications, que le réful-

état des expériences que je rapporte ici. (*Science des Ingénieurs de Mr. Belidor, liv. 3. chap. 8.*)

5. Quand on remet les déblais & les remblais de terre à entreprise, on accorde à l'entrepreneur, outre le prix des journées de travail jugées nécessaires pour le transport, depuis cinq baches jusqu'à huit baches par toise cube, pour fourniture d'outils & bénéfice d'entreprise.

6. Dès que le transport des terres exige plus de trois relais, ou qu'il se fait à plus de trente toises de distance, je crois qu'il vaut mieux se servir de charrois que de brouettes, ou du moins de tombereaux à bras, ou traînés par un cheval. Un attelage bien servi avec deux chariots, dont l'un sera en marche, tandis qu'on chargera l'autre, peut faire en un jour près de trente voyages à trente toises de distance, & mener environ une demi toise cube de terre.

7. Le pied cube de terre ordinaire pèse 70 à 80 lb.

8. Il faut veiller sur les ouvriers, pour qu'ils ne jettent point de troncs ou de branches d'arbres dans les levées de terre des chaussées.

9. Les terres rapportées s'affaissent bientôt dans les temps de pluie, & leur affaissement est plus ou moins grand, suivant la nature des terres & la hauteur des remblais. Les terres végétales s'affaissent beaucoup plus que le gravier, & que le



fable. Les remblais de terre végétale ont un affaïffement qui va jusqu'au quart de leur hauteur.

10. Il faut avoir soin de détourner les eaux qui se répandent sur les remblais de terre des chauffées; elles délaient ces terres, incommodent les ouvriers & rendent le passage impraticable.

11. Sans un travail d'essai, il est difficile de faire l'estimation des déblais de la rocaille ou du roc fêlé, pour lesquels on se fert de pics, de gros marteaux, de coins & de leviers de fer. Pour les déblais de la roche, voyez le mot *Mine*.

#### DÉCEINTRER, *v. act.*

C'est abaïffer & démonter le ceintre d'une arche, après qu'elle a été bandée, & que les vouffoirs en sont bien fichés & jointoyés. (*Voy. Ceintre, art. 12.*)

#### DÉCHARGE, *f. f.*

Piece de charpente d'un pont de bois ou d'un ceintre qui est posée obliquement, & qui étant contre-butée par sa correspondante, foulage la charge.

#### DÉDOMMAGEMENT, *f. m.*

Indemnité. (*Voyez ce mot, Indemnité.*)



DÉGRAVOYEMENT, *f. m.*

C'est l'effet que produit l'eau courante, en déchauffant & défacottant les fondements des ponts ; à quoi on remédie, en faisant une crèche autour de l'ouvrage endommagé. (*Voy. Crèche.*)

D É L I T, *f. m.*

C'est la posée d'une pierre en sens différent du lit qu'elle avoit dans la carrière : c'est une mal-façon en maçonnerie.

D E V I S, *f. m.*

C'est un mémoire détaillé des ouvrages, façons, quantité & qualité des matériaux, avec l'estimation d'un chemin, ou d'un pont.

DIAMÈTRE D'ARCHE, *f. m.*

C'est l'ouverture d'une arche, ou une ligne droite tirée d'une naissance de la voûte à l'autre.

D I G U E, *f. f.*

C'est un massif de terre ou de pierre fondé dans l'eau, pour foutenir une berge & empêcher les inondations. (*Voy. Berges.*)

1. En général, les digues doivent être élevées de quelques pieds au-dessus des plus hautes eaux.
2. On fait ordinairement les digues de terre bien battues lit par lit, sans aucun mélange de

gravier, ni de sable; on leur donne souvent vingt pieds d'épaisseur au sommet, en observant que le talud intérieur ait une fois & demie la hauteur, & l'extérieur une fois & quart. On élève en même temps que les terres, un bon corroi de glaise de six pieds d'épaisseur dans l'intérieur; quelquefois on fait des revêtements de maçonnerie des deux côtés.

§ 3. On peut faire une digue de la manière suivante, pour détourner un bras de rivière d'environ trois pieds de profondeur. Après avoir creusé à sec le canal qu'on veut donner à la rivière, on fait plusieurs rangs de rateliers en forme d'échelles, qu'on pose en écharpe, & de la hauteur de l'eau; on les arrête par des piquets, des pieux, des liens, des entretoises, des traverses & des décharges; ensuite on garnit de fascines préparées pour cela, l'entre-deux des rangs de rateliers, & l'on charge les fascines de pierres & de cailloux; l'eau, détournée par ce moyen, finit de creuser le canal, tandis que la digue se fortifie de plus en plus.

#### DIRECTION DES CHEMINS, *f. f.*

C'est le département des Magistrats chargés de l'administration des affaires qui concernent les ponts & chaussées.

La Direction des chemins ou le département,

D O U 167

est composé de deux Seigneurs de L'ILLUSTRE  
CHAMBRE DES PÉAGES.

DOUELLE, *f. f.*

C'est le parement intérieur des vouffoirs d'une  
arche.



L 4

---

**E.****E A U X D' A R R O S A G E**, *f. f. pl.**Voy. Contravention, art. 4.***É C H A F A U D**, *f. m.*

C'est un plancher porté sur une charpente, pour servir aux maçons à élever les murs.

**E M B R E V E M E N T**, *f. m.**Voy. Assemblage, art. 1.***E M P I E R R E M E N T**, *f. m.*

C'est un lit de pierres, ou un pavé bâtard, sous l'aire de gravier, que l'on fait pour affermir d'autant plus l'aire des chemins.

1. Il est nécessaire de faire des empierremens aux chemins, pour en affurer le sol, sur-tout où les charrois enfoncent, comme sur le sablon & sur le tuf mouliné, où il y a des fources.

2. Avant de faire l'empierrement sur les levées de terre, il faut laisser bien affeoir les terres, pendant près d'une année, à moins qu'elles n'aient été battues par couches, ou successivement affermies par les charrois & par des gran-

des pluies, qui favorisent leur prompt affaïssement.

3. Dans les chemins de traverse, on se contente quelquefois de faire l'empierrement, en jettant, sans ordre, des pierres, qu'on recouvre d'une aire de gravier: il seroit cependant mieux de placer les grosses pierres au fond, les petits cailloux ensuite, & sur le tout environ un pied de gravier, qui s'insinue en partie dans les intervalles de l'empierrement.

4. La seconde maniere de construire les empierremens, est de poser les pierres debout, en pavé bâtard.

5. La meilleure maniere de construire les empierremens & que l'on fait généralement dans ce pays, est de les faire par encaiffement; (*Pl. III, fig. 5 & 7.*) On établit deux lignes de bordure *nn*, avec des pierres dures de 12 à 15 pouces de longueur, posées debout ou de champ dans la terre, & dégauchies au cordeau par le haut; ensuite une ligne *aa*, au milieu de la chaussée, élevée suivant le bombement réglé, & des lignes ou cordons *oo*, aussi de grosses pierres dures au travers du chemin, de toise en toise, ou de deux toises en deux toises, posées avec le calibre, qui est une planche profilée, suivant le bombement du chemin: après que toutes ces lignes sont faites, on remplit les

chambres, on vuide des petites pierres & des cailloux bien égalifés & battus avec la demoifelle.

6. Dans les chemins rampants, on releve quelquefois les cordons ou lignes au travers du chemin, de 6 pouces au - deffus du refte de l'empierrement; ce qui fert d'avertiffement, dès qu'on les voit paroître, que le chemin doit être rechargé de gravier.

7. Mr. De Luder confeille dans un ouvrage fur la conftruction des chemins, écrit en allemand, & imprimé à Francfort, en 1779, de n'employer pour les empierremens que des pierres dures, d'une groffeur & d'une forme convenable, en pyramide ou en cône, toutes posées fur la bafe, la pointe en haut, & en bonne liaison; de rebuter les pierres plattes & les rondes, & d'enfoncer enfuite des éclats de pierre dans les joints, à grands coups de maffe; enforte que l'empierrement ne faffe plus qu'un massif ferré, très-dur, & uni par-deffus.

8. Comme il est d'une grande importance que les empierremens des grandes routes foient folement faits, les Inspecteurs ne doivent point permettre aux ouvriers de les recouvrir tout de fuite; avant qu'ils aient été vifités, pour prévenir les mal-façons.

9. On ne doit point employer de pierre molle ou grès tendre aux empierremens, à moins

que le terrain ne soit très-sec & que la mollasse ne soit recouverte d'une couche de pierraille dure.

10. L'Inspecteur ne doit pas permettre que les chariots passent sur l'empierrement, avant qu'il soit couvert d'une couche de gravier ; & lorsque la nécessité oblige les chariots de passer dans un chemin où l'on construit un empierrement, on fait un côté, pendant que les charrois passent de l'autre ; & le passage n'est pas interrompu.

11. Les empierremens n'ont pour l'ordinaire que les deux tiers de la largeur du chemin, & ils sont appuyés par les accotemens.

12. Pour que le gravier dont on recouvre la chaussée, entre mieux dans les intervalles de l'empierrement, & qu'il en remplisse bien les joints, on doit le poser en deux couches, dont la première sera bien battue & affermie par les charrois, avant que l'on recharge la chaussée de la seconde couche de gravier. Nous avons eu occasion de remarquer plus d'une fois, que les empierremens sur lesquels on place tout de suite une couche fort épaisse de gravier, conservent très-longtemps des vuides où les eaux de pluie pénètrent, & en ramollissant le sol, occasionnent des flaques & des ornières.



E M P A T T E M E N T, *f. m.*

C'est une plus grande épaisseur de maçonnerie qu'on donne au fondement d'un mur.

Les empattements des murs en aile des ponts, & des épaulements des chauffées, qui sont opposés à la poussée des terres, doivent être proportionnés non seulement à l'effort avec lequel elle agit, mais encore au défaut de consistance du terrain.

E N C A I S S E M E N T, *f. m.*

C'est une espèce d'empierrement. *Voy. Empierrement, art. 5.*

E N D U I T, *f. m.*

C'est le revêtement de mortier d'un mur de limousinage ou de moilon.

1. Le mortier dont on fait les enduits, doit être bien préparé, avec de la bonne chaux & du sable pur de lac ou de rivière : le sable de terre ne doit être ni nouvellement tiré de terre, ni avoir été exposé longtemps à l'air : dans le premier cas, le sable fait sécher le mortier trop promptement, & l'enduit se crevasse ; & dans le second cas, la pluie dissout aisément l'enduit, & le change presque en terre.

2. Le mortier doit être employé clair, & le parement du mur légèrement chargé de l'enduit.

E N G I N S , *f. m. pl.*

Ce font en général toutes les machines & les outils dont on se sert pour la construction des ponts & chauffées.

L'Inspecteur d'un chantier doit avoir un inventaire des engins, & les piqueurs ont soin de les retirer & de les mettre en sûreté.

ENRAYURE, *f. f. Voy. Contraventions,*  
*art. 7.*

ENTAILLE, *f. f. Voy. Assemblage,*  
*art. 2.*

E N T R A I T , *f. m.*

Maitresse-piece d'une ferme de ceintre, dans laquelle s'assemblent les arbalétriers ou contre-vents, & le poinçon.

E N T R E P R I S E , *f. f.*

C'est l'engagement qu'un entrepreneur prend d'exécuter un ouvrage suivant les conditions du marché.

1. Il est souvent très-avantageux de remettre les ouvrages à entreprise à des ouvriers, qui ayant leur intérêt pour chassant, les exécutent plus promptement & à moins de frais; mais ce moyen économique ne réussit qu'autant que l'on a le plus grand soin de prévenir toute fraude,

ou mauvaise construction, par des marchés bien spécifiés, sur un devis arrêté, par une inspection suivie, & par une réception de l'ouvrage, qui ne soit faite qu'après un examen rigoureux.

2. Les déblais & les remblais de terre, sont les ouvrages que l'on peut donner le plus sûrement à entreprise.

3. Lorsque l'ouvrage est considérable, & qu'il est susceptible d'être divisé, on le partage, pour avoir plus de concurrence, en plusieurs parties, d'une étendue moyenne; & après des publications, on remet chaque portion aux entrepreneurs, par adjudication au rabais.

4. Les entrepreneurs sont garants des ouvrages qu'ils ont faits : mais comme aucune Loi ne fixe dans ce pays le terme de la garantie, il est bon de le régler dans les marchés que l'on fait avec eux.

En France, les entrepreneurs sont garants de leurs ouvrages, pendant dix ans, à compter du jour qu'ils ont été finis : si leur dégradation vient d'une mal-çon, mais non des cas fortuits d'une force supérieure; & si l'ouvrage est de terre, ou d'une matière médiocre, la garantie n'est que six ans.



E N T R E T I E N , *f. m.*

C'est une partie de la police des chemins, qui consiste à les tenir dans un bon état, & qui oblige aux réparations.

1. La haute police des chemins est attribuée à L'ILLUSTRE CHAMBRE DES PÉAGES, & aux Seigneurs Baillifs, qui donnent les ordres de réparer les chemins, lorsque leur entretien est négligé par ceux qui en sont chargés.

2. La propriété ou le droit de péage, n'oblige point le PRINCE à la confection & à l'entretien des chemins publics. Et quoique l'on dise que les péages ont été établis par les anciens peuples, pour fournir aux dépenses des grands chemins, le péage est aujourd'hui reconnu par les Jurisconsultes, pour un droit du Souverain, dont l'origine est très-ancienne. Suivant Plutarque, Denys d'Halicarnasse & Tite-Live, le péage, chez les Romains, étoit déjà établi sous les Rois. Dans l'Empire d'Allemagne, il n'y a que l'Empereur qui ait le droit d'établir des péages, & ce n'est même que du consentement du College des Electeurs. (*S. Striych Pandect. lib. 39. tit. 4.*) En France, c'est aussi un droit royal, & qui ne peut être établi que par une concession du Prince. *Si quid vectigalis nomine exactum sit, quod à principe constitutum non sit, non solum non debetur, sed exactum restituitur.* (Loi dernière,

cod. de exact. trib.) Or, si celui qui entretient un chemin, ne peut imposer aucun péage sur les marchandises qui y passent, le péage n'est point un droit qui dépende de sa confection, ni une rémunération des fraix de son entretien. C'est donc à tort qu'on prétendroit que LEURS EXCELLENCES doivent entretenir à leurs fraix les grands chemins, à cause du droit de péage. Aussi, suivant les Us & Coutumes du Pays-de-Vaud, l'entretien des ponts & chaussées est pour l'ordinaire à la charge des Communautés, chacune riere son territoire. Il est dit dans la Reconnoissance générale du Bailliage d'Yverdon de 1666. n°. 49. " De plus, chacune des dites Villes „ & Communautés doit aussi maintenir, riere „ leur district, à leurs propres fraix & dépends, „ les chemins & charrieres publiques, comme „ aussi les ponts & planches riere leur district, „ sans aucune réserve ”.

3. Si l'usage établi oblige les bordiers, dans quelques endroits, aux réparations des chemins aboutissants à leurs terres, cet usage est fondé sur le droit de passage que le public avoit originellement sur la terre assujettie. Le propriétaire bordier ayant fixé un espace déterminé & fermé pour le chemin, il est tenu de le fournir en bon état & de l'entretenir à ses fraix : mais les terres des bordiers n'ayant dans l'origine d'autre servitude

tude

tude que celle du passage libre, ils ne sont pas obligés d'entretenir les ponts, ni de construire des ouvrages considérables, comme des pavés réglés: ouvrages qui se font aux fraix de la Communauté.

4. LEURS EXCELLENCES se font chargées, par bonté paternelle, de l'entretien de certains districts de chemins, pour soulager de pauvres Communautés; mais la faveur qu'un bon Prince leur a faite, ne dispense pas ces Communautés du devoir de porter, autant qu'elles le peuvent, de prompts secours de leurs bras ou de voitures, pour l'entretien de ces chemins, lorsque la nécessité le demande.

5. Quelquefois pour soulager les Communautés, sur le territoire desquelles on construit un chemin neuf, L'ILLUSTRE CHAMBRE DES PÉAGES, fait une répartition de l'entretien par districts, suivant le pouvoir qu'elle a reçu du Souverain. (*Voyez art. II. de l'Ordonnance de police des chemins de 1744.*)

6. Les grands chemins demandent des soins & une attention soutenue, pour être entretenus dans un bon état, & souvent ce n'est qu'à grands fraix qu'on peut réparer quelques années de négligence. La police des chemins exige qu'il y ait des Inspecteurs ou des Voyers établis pour en faire la visite.

M

7. Il est dit dans l'art. 6 de l'Ordonnance Souveraine de 1744, " que les Communes du Pays  
„ en général, & chacune en particulier, dans le  
„ district & le département qui lui sera assigné,  
„ devront dégager & nettoyer les fossés & les  
„ coulisses deux fois par an, à tout le moins,  
„ savoir au printemps & en automne. Item, com-  
„ bler de temps en temps les ornières, & con-  
„ duire du gravier sur les chemins, quand il en  
„ sera besoin : & dans les cas extraordinaires,  
„ lorsqu'il survient des débordements d'eau &  
„ des inondations par les ravines & les éboule-  
„ ments de la terre, &c. elles devront accourir  
„ au secours des dits chemins avec des mains  
„ suffisantes, pour arrêter les progrès du mal &  
„ réparer celui qui sera actuellement fait ”.

8. Il est prescrit, dans l'article 7 de la dite Ordonnance, " aux mêmes Communes d'avoir  
„ soin de faire voiturer une fois par an, dans la  
„ saison qui leur conviendra le mieux, des pier-  
„ res & du gravier, qu'on placera par monceaux  
„ à cinquante pas de distance à côté des che-  
„ mins, ou qu'on posera dans des endroits qui  
„ seront marqués pour cet effet par les Voyers,  
„ afin qu'aussi-tôt qu'il paroitra des défauts  
„ dans les dits chemins, on ait à la main de quoi  
„ y remédier ”.

9. Article 8 de la même Ordonnance. " Et

» afin que les dites Communes soient plus soi-  
» gneuses à maintenir les chemins & à en répa-  
» rer les brèches à temps, chacune dans son dé-  
» partement, on établira dans les villages res-  
» pectifs, des Voyers ou Inspecteurs des dits che-  
» mins. Et ceux-ci feront obligés d'en faire fré-  
» quemment & régulièrement la visite, pour voir  
» s'ils n'auront point reçu de dommage; & au  
» cas qu'ils viennent à en remarquer, ils en aver-  
» tiront aussi-tôt la Commune, afin qu'on y porte  
» incessamment du remède. Et lors des grandes  
» pluies, ces mêmes Voyers auront soin de faire  
» une tournée le long des chemins, accompagnés  
» d'un ou deux hommes du village, pour être  
» attentifs à prévenir le mal qui pourroit y ar-  
» river; & à nettoyer & à ouvrir les fossés & les  
» rigoles, ou pour aller querir du secours, au cas  
» que le mal aille en augmentant. Au surplus,  
» ces Inspecteurs feront rapport à nos Baillifs des  
» cas graves & extraordinaires, & en suivront  
» les ordres ».

10. Article 9 de la même Ordonnance. « Nous,  
» sur ce, mandons & commandons très-expres-  
» sément à nos Lieutenants & Baillifs, d'invigi-  
» ler à ce que les dits grands chemins soient  
» dûement maintenus; & de s'informer soigneu-  
» sement, si les Voyers ou Inspecteurs qui se-  
» ront établis, s'acquittent fidèlement de leur



„ devoir , & si les Communes leur tendent main  
 „ comme il faut. Voulons , qu'en cas de négli-  
 „ gence , foit de la part des dits Voyers ou des  
 „ Communes , ils châtient les coupables fuivant  
 „ que les circonstances l'exigeront , & les con-  
 „ damnent même en réparation des fraix & dom-  
 „ mages que leurs manquements auront cau-  
 „ fés ”.

11. Art. 10 de la même Ordonnance. “ Enjoi-  
 „ gnons auffi , par les présentes , aux postillons  
 „ & aux cochers du pays , qui , à l'occasion de  
 „ leurs voyages , appercevront des brèches & des  
 „ défauts dans les grands chemins , d'en donner  
 „ incessamment connoissance , foit dans la Capi-  
 „ tale , à Notre Chambre ou Direction des Péa-  
 „ ges , ou au dehors à nos fufdits Baillifs , fui-  
 „ vant les lieux où ils les remarqueront ”.

12. Article 11 de la même Ordonnance. “ Fina-  
 „ lement , afin que la présente Ordonnance foit  
 „ observée plus exactement , & que tout ordre  
 „ nécessaire , au fujet des grands chemins qu'elle  
 „ concerne , foit dûement donné , non-feule-  
 „ ment Nous laiffons à Notre dite Chambre ou  
 „ Direction des Péages , le foin d'infliger en con-  
 „ formité , aux contrevenants , les peines dûes à  
 „ leurs transgressions , & d'en exiger les amen-  
 „ des fus-énoncées , dont un tiers reviendra à  
 „ notre fisc , un autre au Seigneur Baillif , riere

„ lequel la contravention aura été faite , & l'au-  
„ tre au délateur ; mais aussi la même Chambre  
„ fera autorisée , en vertu du pouvoir que Nous  
„ lui avons actuellement départi , à régler en  
„ outre , pour le présent & pour l'avenir , toutes  
„ choses par rapport au bornage des grands che-  
„ mins & des carrières à graviers ; la répartition  
„ des districts ou départements des dits chemins ,  
„ l'établissement des Voyers & Inspecteurs , la  
„ visitation des chemins , & telles autres affaires  
„ qui en dépendent.

„ Ainsi arrêté & conclu dans l'Assemblée de  
„ Notre Grand Conseil , le 20 Avril de l'année  
„ 1744 ”.

13. L'établissement des ouvriers chargés de l'en-  
tretien des grands chemins , chacun dans un district  
plus ou moins étendu , suivant l'importance du  
chemin & la quantité d'ouvrage que son entretien  
exige , nous paroît être très-avantageux au pu-  
blic , & bien propre à parvenir au but désiré ,  
d'avoir des chemins toujours bien entretenus.  
Les fraix de cet établissement feroient vraisem-  
blablement moins considérables que ceux que la  
négligence des Communautés , à entretenir les  
grands chemins , entraîne tous les jours & occa-  
sionne à l'Etat. Si , d'un côté , cet établissement  
entraîne une dépense annuelle de L. 12000 , en  
supposant soixante ouvriers occupés de l'entretien

des divers districts des grands chemins de ce Canton, avec une paie de L. 200 par homme; d'un autre côté, il présente les plus grands avantages; & même les chemins étant mieux entretenus & les ornières aussi-tôt comblées, les grandes charges des chariots leur causeroient peu de dommage; ainsi la charge limitée par l'Ordonnance à quarante quintaux, ne pourroit-elle pas être portée à cinquante ou à soixante quintaux, & dès-là le produit du péage des marchandises de transit, augmenté proportionnellement à l'économie & à la plus grande liberté, que les entrepreneurs de charrois trouveroient dans ce moyen de favoriser le transport des marchandises étrangères?

Ces ouvriers pourvus d'une pelle, d'une pioche, d'un râteau de fer, d'un batterand ou masse, & d'une brouette, doivent travailler continuellement au chemin de leur district; sur-tout, ils ne doivent point l'abandonner pendant les grandes pluies, pour détourner les eaux qui peuvent l'endommager; ils combleront tout de suite les ornières, dès qu'elles paroîtront, au moyen des tas de gravier & de pierres, que les Communautés sont tenues de leur fournir en tas, placés en provision de cinquante en cinquante pas à côté du chemin, suivant qu'il est prescrit dans l'art. 7 de l'Ordonnance Souveraine.

Ces ouvriers auront soin d'ouvrir les rigoles

& les fossés, & de faire rapport des contraventions aux Ordonnances de police des chemins. (*Voyez Contravention.*) Ils feront surveillés par les Voyers, les voituriers, les passants, & en général par le public. Quant à leur commission, il vaut mieux qu'elle dépende directement de l'ILLUSTRE CHAMBRE DES PÉAGES, que d'être un office de Communauté, qui se donne pour l'ordinaire plutôt à la faveur, qu'à l'activité & qu'à l'affiduité au travail.

É P A U F R U R E, *f. f.*

C'est un éclat qui se fait à l'arrête d'une pierre de taille.

É P A U L É E, *f. f.*

C'est l'interruption d'un ouvrage de maçonnerie, qui n'est pas construit de niveau, mais par redens ou à diverses reprises.

É P A U L E M E N T, *f. m.*

C'est un mur qui sert à soutenir une chaussée ou un chemin escarpé.

1. Il a fallu une longue suite d'expériences & d'observations faites avec attention sur le talud que les terres prennent naturellement, & sur la manière dont leur pesanteur agit contre les revêtements, pour déterminer avec quelque préci-

sion, la force qu'il faut donner aux revêtements de maçonnerie des levées de terre & des chaussées. La règle que je vais donner pour proportionner l'épaisseur de ces murs à la poussée des terres qu'ils doivent soutenir, m'a paru commode dans la pratique, & son résultat se rapporte à - peu - près à celui d'une formule algébrique de Mr. Couplet, de l'Académie Royale des Sciences de Paris, & à la table des revêtements, donnée par Mr. Gauthier, Ingénieur des ponts & chaussées, qui avoit acquis une grande expérience dans la pratique. (*Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris, année 1727.*)

2. Les murs de revêtement, ou les épaulements des chaussées, doivent avoir d'épaisseur moyenne, le sixième de la hauteur des levées de terre, auxquels on ajoute deux pieds en sus, quand le talud des murs est d'environ un sixième de leur hauteur : en observant qu'on peut diminuer un peu cette épaisseur, si le mur a plus d'un sixième de talud. J'avoue que cette règle n'ayant aucun égard à la différente nature des terres, qui ont plus ou moins de poussée, exposeroit les revêtements, si elle ne mettoit pas leur force au-dessus des cas défavorables. Je fais que quelques auteurs ont assigné beaucoup moins d'épaisseur aux revête-

ments ; mais à moins qu'on n'y ajoute des contreforts, ou que quelque circonstance ne diminue l'effort, avec lequel les terres agissent, il vaut mieux s'en tenir à la règle que je donne, que d'exposer les murs d'épaulement des chauffées, à être endommagés ou même ruinés par l'ébranlement des voitures, joint à la poussée des terres.

3. On talude pour l'ordinaire les murs d'épaulement d'un sixième de leur hauteur, ou de deux pouces par pied. (*Pl. IV, fig. 10 & 11.*) Quelquefois même d'un quart de leur hauteur, & on les élève à plomb du côté des terres *a*. Quant aux murs secs d'épaulement, on les talude pour l'ordinaire d'un quart ou d'un cinquième en dehors ; on les élève à plomb en dedans, & on leur donne deux pieds d'épaisseur au haut. On fait en sorte qu'ils reposent sur un bon fonds, dont l'affiette est un peu inclinée contre le chemin, & on jette de la pierraille derrière en *d*, pour faciliter l'écoulement des eaux. (*Mr. Gauthier, Traité de la construction des Ponts & des Chemins.*)

4. Il faut donner beaucoup d'empâtement *c*, au fondement des murs qui soutiennent des terres, du côté opposé à la poussée, & laisser au bas des ouvertures *e*, appelées *barbacanes*, pour l'écoulement des eaux & pour sécher les

terres qui sont appuyées par ces murs. On construit aussi des pierrées derrière les murs d'épaulement *d.*

5. On peut aussi employer avec succès (*Pl. IV, fig. 12.*) des contre-forts *g*, pour assurer les épaulements & pour ménager la maçonnerie. (*Voy. Contre-forts.*).

6. On fait usage des murs d'épaulement dans les lieux ferrés & étroits, aux avenues des ponts & aux passages des enfoncements, qu'on appelle dans ce pays des *crases*. Dans les rampes des chemins, qui coupent en écharpe les montagnes, on construit des murs secs.

#### É P E R O N, *f. m.*

C'est un ouvrage construit devant une pile de pont, pour résister aux matières que l'eau entraîne; c'est aussi le nom qu'on donne aux Contre-forts. (*Voyez ce mot.*)

On enfonce des files de pieux ou de pilots, couvertes de pièces de charpente inclinées contre la pointe de l'éperon.

#### É P I, *f. m.*

C'est une espèce de digue, construite de coffres de charpente remplis de pierres, ou faite d'un tissu de fascinage piqueté, tuné & garni de couches de gravier.

É P U R E, *f. f.*

C'est la figure ou le trait de grandeur naturelle d'une voûte de pont, qu'on trace sur une aire ou contre un mur, qui sert aux appareilleurs à lever les panneaux pour la coupe des vouffoirs.

E X T R A D O S, *f. m.*

C'est la curvité extérieure d'une arche.





---

**F.****FLASCHE, f. f.**

C'est un espace dans un pavé ou dans l'aire d'un chemin, qui s'est enfoncé, à cause de la mauvaise consistance du sol, ou par une fuite de mal-façon.

**FONDATION, f. f.**

C'est l'ouverture fouillée en terre, & l'ouvrage que l'on fait pour fonder un mur, ou un pont de pierre.

1. Quand on ne trouve pas un bon fond, pour la fondation d'un pont, on est indispensablement obligé de piloter, ou du moins d'établir un grillage ou un radier. *Voy. Pilotis, Grillage, & Radier.*

2. Il y a quatre méthodes pour fonder un pont sur une rivière considérable; premièrement, en détournant la rivière pendant l'ouvrage, par un canal: secondement, en construisant le pont à sec, à l'entrée d'une presqu'isle, formée par la rivière, qui revient en contournant, puis en dressant son cours après la construction du pont: troisièmement, en fondant dans l'eau, par le moyen des batardeaux. *Voy. Batardeaux. Qua-*

rièvement, en coulant de la maçonnerie à fond.  
*Architecture Hydraulique de Mr. Belidor, tom. 2, de la seconde Partie, liv. 3, chap. 11, & liv. 4, chap. 12.*

3. Avant d'établir les fondemens d'un ouvrage considérable, sur-tout d'un pont, il faut avoir l'attention de bien fonder le terrain, pour connoître sa ténacité, & pour apporter les précautions nécessaires à la sûreté de l'ouvrage.

4. Les frais considérables des batardeaux dont on fait usage pour fonder les ponts & les épuisemens d'eau, qui sont même quelquefois impraticables, dans une rivière profonde, ou du moins sujets à des accidens qui sont perdre tout le fruit du travail d'une campagne, ont déterminé d'habiles Ingénieurs à fonder les ponts sans batardeaux & sans aucun épuisement d'eau. Mr. Labelye est le premier qui ait fait usage, dans la construction du pont de Westminster, de cette méthode, qui consiste essentiellement à faire un caisson ou une espèce de grand bateau plat, ayant la forme d'une pile, qu'on fait échouer sur le fond, après l'avoir dragué, s'il est solide & sur des pilots bien battus, & recépés de niveau au fond, s'il est douteux.

On entretient le caisson en l'amarrant à des pieux, pour le couler à fond dans sa juste position, au moyen de la charge même de la ma-

çonnerie, à mesure qu'on la construit : les bords du caisson sont toujours plus élevés que la superficie de l'eau, & on les détache, pour refermer à un autre caisson, lorsque la maçonnerie est élevée au-dessus de l'eau.

5. Il est sans doute très-important de fonder les ponts dans le temps des basses eaux, & le succès de l'ouvrage dépend souvent de l'attention que l'Ingénieur a de consulter les gens sages de la contrée, sur les crues ordinaires de la rivière, sur la saison des basses eaux la plus constante, qui est ordinairement l'automne; pour ne négliger aucune des précautions que la prudence exige.

6. En général, la maçonnerie des culées & des piles des ponts est élevée par retraite, de 3 à 4 pouces par assise, jusqu'au niveau de la terre, ou du lit de la rivière; & si l'ouvrage est de quelque importance, on construit pour l'ordinaire la première assise & les bordures des suivantes, de pierres de taille.

7. Quand on fonde une palée de pont de bois sur un fond de roc, on se sert de deux tonneaux sans fond, dont l'un a un grand diamètre; on les place dans le lit de la rivière, le petit dans le grand, & l'entre-deux bien glaisé, sur-tout par le fond; ensuite ayant épuisé l'eau de cette

espece de batardeau, on fait des trous dans le roc pour y enfoncer les pieux de la palée.

FORME DE PAVÉ, *f. f.*

C'est la couche de sable sur laquelle on assieoit le pavé.

F O S S É, *f. m.*

C'est l'espace creusé aux deux bords d'un chemin, pour l'écoulement des eaux.

1. Les fossés qui bordent les chemins, sont pour l'ordinaire nécessaires pour l'écoulement des eaux.

2. Comme les fossés sont exposés à être comblés par les éboulements de terre des taluts, & par les dépôts de matieres que les eaux entraînent, l'Ordonnance de Police des chemins prescrit, art. 6, de les nettoyer, au moins deux fois par an; les terres qu'on en tire, doivent être déposées sur la berme: on se gardera de les jeter sur le milieu des chemins; ce qui les rendroit sales & bourbeux, à moins que ce ne soit du gravier: si ces terres, qui sont le plus souvent un limon gras, s'accumulent sur la berme & empêchent l'écoulement des eaux du chemin, dans le fossé, il faut les céder ou les vendre aux possesseurs des terres voisines.

3. La largeur des fossés est communément de 3 pieds; quant à leur profondeur, elle dépend

de la nature du terrain; lorsqu'il est bas & humide, ils doivent être larges & profonds; & dans ce cas on fait un revêtement de gazon, & on entalude les bords.

L'Arrêt du Conseil du Roi, *en France*, du 3<sup>me</sup> Mai 1720, ordonne de faire les fossés de 6 pieds de largeur au haut, de 3 pieds au bas, & de 3 pieds de profondeur, avec les pentes nécessaires.

4. Les fossés en contre-haut des chemins, où il se rend beaucoup d'eau, doivent être profonds & avoir une pente suffisante, comme d'un pouce par toise.

5. Aux bords des chemins rampans & où les eaux creusent, on pave les fossés, ou du moins on les assure avec de la pierraille battue, ou en y semant du gazon.

6. Les côtés des fossés doivent être taludés; pour que les terres ne retombent point dedans.

#### F R E T T E, *f. m.*

C'est un cercle de fer dont on arme un pieux ou un pilot à la couronne, pour qu'elle ne s'éclate pas en l'enfonçant.



GARDE

## G.

G A R D E - F O U , *f. m.*

C'est un parapet de maçonnerie, ou une lice de charpente aux côtés d'un pont, pour empêcher qu'on ne tombe dans l'eau.

G A R A N T I E , *f. f.* *Voy. Entreprise,*  
*art. 4.*

G A Z O N N E R , *v. act.*

C'est faire un ouvrage de gazons plaqués ou affemblés.

1. Les-gazons coupés dans les prés bien herbus & un peu humides, sont les meilleurs.

2. Afin de bien joindre les gazons, on les bat & on les arrose: on les pose ordinairement en liaison.

G O N D O L E , *f. f.*

Rigole pavée. *Voy. Rigole.*

G R A V I E R , *f. m.*

C'est du gros sable dont on fait l'aire des chemins. *Voy. Aire de gravier & Carrière.*

G R È S , *f. m.*

C'est une pierre dont on pave les chemins, lorsqu'elle est dure.

N

GRILLE, *f. f.* ou GRILLAGE, *f. m.*

C'est un assemblage de grosses pièces de charpente, qui se croisent quarrément, pour asseoir un fondement sur un terrain qui n'est pas assez ferme.

1. L'assemblage des traversines avec les longuerines, (*Pl. II, fig. 31 & 34.*) doit se faire tant plein que vuide, par des entailles peu profondes, comme du quart de l'épaisseur de chaque pièce, pour qu'elles n'en soient pas trop affoiblies, sans chercher à les affleurer.

2. On construit une bonne maçonnerie entre les grillages, arrafée au niveau du dessus; & pour ne point intercepter la liaison de la maçonnerie, on pose rarement des plate-formes sur les grillages.



---

---

**H.****H A I E, f. f.**

Cloture des terres aux bords des chemins.  
*Voy. Contravention, art. 2.*

**H E U R T, f. m.**

C'est l'endroit le plus élevé d'une chaussée,  
ou le sommet de la montée d'un pont.

Le heurt d'un pont ne doit pas être bien élevé  
au-dessus de ses avenues.





---

  
I.J A L O N S, *f. m. pl.*

Ce sont des perches blanchies, pour tracer les alignements d'un chemin: les jalons de repere servent à régler les pentes. *Voy. Pente.*

J A R R E T, *f. m.*

C'est un défaut dans le contour d'un chemin, dans la rondeur d'une arche de pont, ou dans le raccordement d'un chemin en plaine, avec une montée.

I N D E M N I T É, *f. f.*

Dédommagement que l'Etat accorde aux particuliers à qui l'on prend du terrain, pour l'établissement des chemins, ou pour des dommages causés à leurs terres ou à leurs bâtiments.

1. On indemnifie équitablement les propriétaires des fonds de terre endommagés, suivant une taxe juridique, faite par deux hommes d'office, ou *preu - d'hommes*, affermentés & commis par le Seigneur Baillif du lieu.

2. Les estimateurs ne doivent avoir égard dans la taxe d'indemnité, qu'à la valeur réelle des fonds, estimés sur leur produit, sans considérer

le plus ou le moins de commodité & d'agrément particulier, que le chemin peut causer au propriétaire, & fans apprécier les avantages de fantaisie, qui ne font point un produit réel, comme les arrondissements ou la figure du fond, les projets de bonification, le prix d'achat, ou une vente arbitraire.

Qu'un propriétaire se fasse illusion, & dise hautement: " Je suis le maître de mes terres, on ne peut m'en dépouiller fans mon consentement, & fans me payer le prix que je veux y mettre " : l'estimateur éclairé n'a aucun égard à ses réclamations; il fait que l'Etat, propriétaire d'origine, de tous les fonds de terre, a conservé des droits sur cette propriété, & que dès que le besoin public le demande, il peut la réclamer & rentrer en possession, en payant la valeur du fond.

Puffendorf, Grotius, & plusieurs autres Jurisconsultes, font du sentiment, que les biens de la terre étoient originaiement en communion à tous les hommes, & qu'il faut, de nécessité, une convention ou une renonciation de la part de la société, pour établir la propriété exclusive: la communauté primitive ne pouvant subsister dans une société nombreuse, l'établissement de la propriété individuelle des biens est devenue nécessaire pour le bon ordre & la tran-

quilité; mais cette société a dû nécessairement conserver le droit de rentrer en possession des terres, dès que le besoin de l'Etat l'exige. Le Souverain a chez tous les peuples ce droit, que les Jurisconsultes appellent le Domaine éminent. (*Vattel, Droit des Gens, liv. 1, chap. 20, §. 243.*) *Burlamaqui, Principes du Droit Politique, 3me Partie, chap. 5, §. 24, 25 & 26.*

3. La taxe d'indemnité étant fondée sur le principe de justice, qui veut que chaque propriétaire soit dédommagé de telle sorte, qu'il ne perde, ni ne gagne, & que sa rente soit toujours la même qu'auparavant; les estimateurs ne doivent point avoir égard aux cens fonciers, à cause que la totalité du cens étant porté sur le reste de la censive; d'un côté, l'Etat achete un terrain, décharge de cense, & de l'autre, le propriétaire en reçoit un prix équivalent. Je suppose pour exemple, qu'une terre produise une rente annuelle de L. 8, & qu'elle soit assujettie à un cens foncier, de L. 6, le produit net est donc L. 2; on prend la moitié de cette terre pour un chemin, & on taxe cette moitié suivant sa rente, sans égard au cens, à L. 100, qui est le capital de la rente de L. 4, au 4 pr.  $\frac{2}{5}$ ; je dis que le propriétaire conservera toujours une même rente, après avoir été indemnisé.

Par la moitié de la terre qui lui reste . . .	L. 4 ..
Par l'intérêt au 4 pr. $\frac{2}{3}$ de l'argent qu'il reçoit en indemnité . . . . .	L. 4 ..
Ensemble . . . . .	L. 8 ..
Le cens entier dont il reste chargé à dé- duire . . . . .	L. 6 ..
Le produit net reste comme auparavant	L. 2 ..
<p>Mais si l'on bonifioit encore à ce propriétaire la portion du cens qui étoit établi sur la partie de la terre occupée par le chemin, sous prétexte qu'il reste chargé de tout le cens, quoiqu'il ne possède plus que la moitié de la terre, il recevrait de plus, en indemnité, L. 75, qui est le capital de la moitié du cens; &amp; dès-là, en tout, L. 175, dont l'intérêt au 4 pr. cent, est . . . . .</p>	
L. 7 ..	
La rente de la moitié de la terre qui lui reste . . . . .	L. 4 ..
Ensemble . . . . .	L. 11 ..
Le cens déduit . . . . .	L. 6 ..
Reste de produit net . . . . .	L. 5 ..

Enforte que par cette dernière manière d'indemniser les possesseurs des terres, fujettes à cens, on augmente leur rente, comme l'exemple proposé le fait voir: mais il n'est ni équita-

ble, ni permis aux estimateurs d'enrichir les particuliers aux dépens de la caisse des chemins.

4. Les estimateurs ne doivent pas non plus avoir égard aux franchises de dixme, de lods, & de cens, parce que la franchise n'est autre chose que la confusion actuelle de la propriété du fond & de la dixme, ou la réunion ancienne du domaine utile au fief: or comme le Décimateur & le Seigneur de fief ne payent point de cotisation des chemins, pour les dixmes, les lods & les cens, il n'est pas juste d'accorder d'indemnité pour la perte de la dixme ou du lod, sur les terres occupées par un chemin; l'usage en cela est conforme à l'équité: car si d'un côté, les terres à franchise, quoique d'une plus grande valeur, ne sont pas plus appréciées dans la taxe d'indemnité; d'un autre côté, elles ne sont pas plus chargées que d'autres, dans le cadastre de la cotisation.

5. On paye à part l'indemnité pour les haies, que les propriétaires des fonds de terre sont obligés d'établir, à droite & à gauche, d'un chemin neuf.

6. On toise le terrain pour l'indemnité, jusqu'aux bornes, qui se placent ordinairement à un pied en dehors des haies. En vain l'avidité d'un propriétaire reclameroit le toisé jusqu'au de-là des haies, sous prétexte que les haies né-

cessaires à la clôture des terres, le privent de la production sur l'espace occupé par ces haies; la taxe juridique des terres occupées par un chemin, tient lieu d'acte d'acquisition; & par cet acte public, l'Etat, qui est acheteur, ne doit payer que le prix du terrain qu'il reçoit, jusqu'aux bornes; joint aux frais de l'établissement des haies, avec d'autant plus de justice, que si les haies occupent du terrain, elles produisent du bois.

7. Quand on endommage des terres pendant la construction d'un chemin, soit par le passage des voitures de matériaux, soit par des dépôts de terre, ou d'une autre manière; on indemnifie le propriétaire, en lui payant le cinq pour cent de l'estimation du terrain que l'on endommage; & on lui accorde une ou deux années de dédommagement, & même plus, suivant le temps que son terrain reste sans produire.

8. Lorsqu'un chemin neuf coupe l'entrée d'une maison, ou d'une terre, on indemnifie le propriétaire, ou on rétablit une nouvelle entrée aux frais de la caisse du chemin.

9. On ne paye point d'indemnité à une Communauté, pour les fonds communs; ces terres sont restées à la Communauté pour l'usage du public.

10. Quoiqu'en droit, l'Etat ne doive aux propriétaires bordiers, d'autre indemnité pour les

chemins, que l'on dresse sur leurs fonds, que l'abandon du vieux chemin aboutissant à leurs terres; la bonté paternelle du SOUVERAIN s'étend jusqu'à leur payer en entier la valeur du terrain qu'on leur prend. Dans l'origine, ces terres ayant été assujetties à un passage, ou chemin public; dès qu'il n'est pas bon, & que le Prince trouve nécessaire de le changer, il est incontestable que le propriétaire bordier ne peut refuser un meilleur passage. Si la Loi 2, fol. 277, du coutumier du Pays-de-Vaud, ordonne, en cas de difficulté, une commission de *preu-d'hommes*, neutres, pour régler le passage de *dévêtiture* des fonds particuliers, & si l'usage du pays est d'en fixer le passage, en cas de besoin, sans indemnité; à plus forte raison, l'Etat, possesseur d'origine, doit avoir le même droit, lorsque la nécessité le demande. De cette Loi, on peut conclure, que toutes les possessions se doivent naturellement le passage de l'une à l'autre: ce qui est encore confirmé par l'art. 6, de l'Ordonnance Souveraine des *passations* à clos.

On peut aussi inférer, que le public a eu de tout temps, des droits, sur les terres possédées par les particuliers; de ce droit de pâturage de toute ancienneté des Communautés, sur les possessions des particuliers, dans l'étendue de leur territoire, qu'on appelle *parcours*.

En France, l'Arrêt du Conseil d'Etat du Roi, du 26 Mai 1705, ordonne, que les chemins neufs feront dressés sur les terres des particuliers, suivant les alignements ordonnés par les Trésoriers de France, sans aucune distinction; & qu'il sera accordé aux particuliers le terrain aboutissant du vieux chemin abandonné, pour tout dédommagement.

11. Comme les estimateurs peuvent se tromper dans la taxe des terres, le possesseur a le droit de demander une révision de taxe; & la Direction du chemin neuf peut aussi en demander une troisième & dernière, qui doit se faire suivant le dispositif de la Loi 3, fol. 491, du Coutumier du Pays-de-Vaud, par trois Jurés, neutres.

12. On transporte la totalité du cens foncier d'un terrain sur lequel on construit un chemin neuf, sur la partie du fond qui reste au particulier, sans qu'il soit en droit de déguerpir, après avoir reçu l'indemnité, à moins qu'il ne le fasse du consentement du Seigneur foncier; car il pourroit, en déguerpissant, enlever frauduleusement le droit du Seigneur. Je suppose pour exemple, qu'on paye L. 150, d'indemnité à un particulier, à qui l'on a pris les trois quarts de son champ, estimé en totalité L. 200, le champ est assujéti au cens foncier, de L. 4, dont le



capital est L. 100; le produit net au 4 pr. cent, fera aussi de L. 4. Je dis que si l'emphitéote déguerpit, après avoir reçu l'indemnité, il gagnera L. 50, & le Seigneur de fief les perdra; puisque l'emphitéote possédera alors un capital de L. 150, au lieu de la jouissance du produit net du champ, qui n'est que L. 4, & que le Seigneur de fief perdra un cens annuel de L. 4, contre la reprise d'un fond de terre, qui ne vaudra plus que L. 50. Il seroit injuste, qu'un emphitéote pût abuser de cette circonstance, pour priver le Seigneur foncier d'une partie de ses droits.

13. Les estimateurs reçoivent deux florins par demi-journée, pour taxer ou faire révision de taxe, de fonds de terre, ou de dommages, dans la banlieue, soit *messeillerie*, jusqu'à la distance de demie-lieue; & pour une journée entière, si c'est hors de la banlieue, au-delà de demie-lieue, six florins, toutes choses comprises; (*Art. 79 du tarif des émoluments, réglés en Conseil Souverain, le 30 Juin 1769.*)



I N G É N I E U R , *s. m.*

C'est un homme versé dans l'art de construire les ponts & les chaussées; qui donne le plan d'un projet, qui en fait le devis, qui trace l'alignement sur le terrain, & qui conduit l'ouvrage.

1. L'Ingénieur des ponts & chaussées doit avoir acquis non-seulement toutes les connoissances dans la théorie de son art, la géométrie, l'architecture hydraulique, l'appareil & la mécanique; mais aussi il doit être versé dans la pratique, pour combiner avec précision les avantages & les inconvénients d'un projet; pour en prévoir les obstacles & les surmonter, pour proportionner la force & la solidité des ouvrages qui tendent à les détruire, & opposer une résistance suffisante aux eaux & aux autres agents de leur destruction.

2. L'Ingénieur, qui réunit l'exactitude à l'intelligence d'un praticien instruit, fait un examen suivi, prend des informations, parcourt plusieurs fois les lieux, & sonde le terrain, avant de s'arrêter à un projet.

3. Instruit des avantages qu'un chemin procurera aux habitants de la contrée, de la nature du sol, des lieux où l'on trouvera des matériaux pour sa construction, des hautes eaux, des inondations, des torrents & des ravages qu'ils causent, l'Ingénieur trace le chemin & en dresse le projet.

Il se présente ordinairement cinq considérations principales dans les projets d'un chemin ; premièrement, la ligne la plus courte ; secondement, celle qui a le moins de montée ; troisièmement, le meilleur sol, qui est un terrain graveleux & qui procure de grands avantages, la solidité de l'ouvrage & l'économie de la construction ; quatrièmement, le passage en des lieux habités, qui favorise le commerce, & où les voyageurs trouvent des secours ; cinquièmement, la facilité de l'exécution.

5. Enfin, lorsque le Gouvernement a approuvé un projet, & que l'Ingénieur a reçu l'ordre de le faire exécuter, il doit se pourvoir à temps des matériaux nécessaires, & s'appliquer à construire un ouvrage commode, agréable & solide, sans négliger l'économie dans l'exécution, & sans perdre de vue ces principes, que les eaux doivent être soigneusement écartées des chemins, que rien ne doit être négligé dans les ponts, pour prévenir les affouillements sous les culées & sous les piles, & que tout doit être sacrifié à la meilleure manière d'empêcher les dommages sourds, causés par les eaux, & de vaincre les efforts redoublés de leur subtilité & de l'impétuosité de leur course.



I N S P E C T E U R, *f. m.*

C'est un homme qui a la conduite d'un ouvrage ou l'inspection d'un chemin.

1. Un Inspecteur doit souvent visiter les ouvrages qui lui sont confiés ; il doit avoir une attention soutenue sur tous les objets , comme de bien régler les travaux , de distribuer les ouvriers le plus avantageusement & de la manière la plus utile , en les séparant par bandes , pour éviter la confusion : il doit régler à la fin de chaque semaine , les listes des journées des ouvriers , suivant les saisons , les charrois , & leurs prix suivant les distances.

2. L'Inspecteur des ponts & chaussées doit joindre l'exactitude & l'activité au zèle dans sa commission ; il visitera tous les matériaux qu'on emploie , pour voir s'ils sont d'une bonne qualité ; il prendra toutes les précautions nécessaires pour ne pas être la dupe des ouvriers infidèles & des entrepreneurs de mauvaise foi , & pour que l'exécution des ouvrages ne soit pas interrompue par des obstacles imprévus.

3. L'Inspecteur doit donner des instructions par écrit aux piqueurs & aux entrepreneurs.

4. L'Inspecteur doit profiter des saisons favorables pour exécuter les ouvrages.

5. L'Inspecteur fera souvent rapport à ses supé-

rieurs du progrès des ouvrages, & exécutera les ordres qu'il en recevra.

6. Il seroit utile qu'il y eût dans chaque bailliage un Inspecteur des ponts & chaussées instruit; il contiendrait par son inspection les Voyers de village peu exacts, & il instruiroit ceux qui ignorent l'art de construire les chemins. Car peut-on attendre des Gouverneurs de village, même toujours de ceux des villes, qu'ils auront soin de l'entretien des chemins, & qu'ils en feront les réparations avec exactitude?

#### I N T R A D O S, *f. m.*

C'est le parement intérieur d'une voûte & l'opposé de l'extrados.

#### J O I N T S, *f. m. pl.*

Ce sont les vuides ou espaces entre les pierres de taille.

1. Les joints des vouffoirs d'une arche doivent être tenus médiocrement ouverts; trop d'ouverture aux joints occasionne un grand abaiffement de la voûte, & trop peu fait éclater ou épaufrer les vouffoirs, lorsqu'elle prend sa charge. Les joints du pont de Neuilly, dont les arches ont cent-vingt pieds de diamètre, ont été tenus ouverts de six lignes, & l'on n'a pas remarqué qu'il se soit fait aucune épaufrure.

2. Ou

2. On peut huiler avec un pinceau les joints apparents des piles & des culées, pour empêcher que le courant des eaux ne les dégrade, mais le mieux est de les refaire avec du mortier de chaux & de ciment passé au tamis, & de les frotter ensuite fortement avec une petite barre d'acier, jusqu'à ce qu'ils aient acquis une couleur ferrugineuse. Les joints du pont de Neuilly ont été refaits suivant ce dernier procédé.

#### J O U R N É E, *f. f.*

C'est le temps du travail d'un homme pendant un jour.

1. Pour que les journées à prix d'argent soient fructueuses, les ouvriers doivent être surveillés & bien dirigés; il faut que l'Inspecteur soit attentif à l'ouvrage que chacun fait, pour renvoyer les paresseux.

2. Les heures de travail doivent être fixées; pour l'ordinaire, on le commence à cinq heures du matin & on le quitte à sept heures du soir, en prenant quatre heures pour le repos & pour les repas, il reste dix heures de travail pendant huit mois de l'année, savoir, en Mars, Avril, Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre & Octobre. Et pendant les quatre autres mois qui sont d'hi-

○

ver, le travail n'est que de sept heures. (*Mr. Belidor, Science des Ingénieurs, liv. 3. chap. 8.*)

3. Lorsque l'ouvrage est considérable, & qu'il y a plusieurs ateliers, il est difficile que les ouvriers soient bien surveillés, s'il n'y a pas au moins un piqueur ou un chaffavent sur cinquante ouvriers.



---

**K.****K L I S E O M E T R E, f. m.**

C'est un instrument gradué, avec un plomb, pour prendre ou pour régler les pentes des chemins.

1. J'ai trouvé l'instrument dont je vais donner la description, commode dans la pratique ; (*Pl. II, fig. 2.*) c'est une espece de planchette d'arpenteur, posée verticalement sur son pied, d'environ 18 pouces de longueur & de 10 de largeur, sur laquelle on affujettit une alidade vers le haut : on tire une ligne du bas en haut, perpendiculairement sur le milieu de l'alidade, & une parallele à l'alidade au bas de la planchette, qui fera perpendiculaire sur la premiere ; on fait à la planchette, près de l'alidade, & sur sa perpendiculaire, un trou dans lequel entre une cheville, qui porte au centre un fil avec un plomb : on porte à droite & à gauche, sur la parallele à l'alidade, du point d'interfection de sa perpendiculaire, la dixieme partie de la distance de ce point au centre de la cheville, où le fil est affujetti : cette division en dixieme, indique un pied de pente par toise courante, en lon-



gueur horizontale, & non suivant la longueur de pente : on subdivise ensuite ces dixièmes, en douzièmes, pour avoir les pouces de pente par toise; & pour la commodité de l'instrument, on peut tracer au bas de la planchette, un arc de cercle, dont le centre est le point où le fil est assujetti : on gradue cet arc, en tirant des lignes depuis le centre par les points de division de la parallèle à l'alidade. Toutes les lignes & les divisions doivent être faites exactement, pour la justesse de l'instrument.

2. On prend les pentes avec cet instrument, (*Pl. II, fig. 2.*) en faisant tenir dans l'éloignement, un jalon de repère *b*, de la hauteur de l'alidade *a*, avec laquelle on vise le jalon; le fil de l'instrument indique sur l'arc de cercle gradué, la pente cherchée : on peut vérifier la justesse de l'instrument, en le retournant de droite à gauche.



## L.

LANGUETTE, *f. f. Voy. Assemblage,*  
*art. 5.*

LARDOIRE, *f. f. Voy. Sabot.*

LARGEUR D'UN CHEMIN, *f. f.*

C'est la distance d'un fossé à l'autre, ou l'espace qui sert au passage.

1. La largeur des chemins doit être proportionnée à leur destination, à la disposition des lieux & à la nature du terrain sur lequel ils sont construits : à ne considérer les grands chemins que par leur utilité, une largeur de 24 à 30 pieds est suffisante, outre les fossés ; cependant si l'on veut réunir l'agréable à l'utile, cette largeur ne suffit pas, sur-tout aux avenues des villes.

2. Les chemins de traverse n'ont souvent pas au-delà de 16 à 20 pieds de largeur. Les chemins fendus ou taillés dans le roc ; les chemins escarpés sur la côté des montagnes, & les chauffées fort élevées, ont quelquefois moins de 20 pieds de largeur, à cause des frais considérables qu'une grande largeur entraîneroit.

3. Les chemins doivent être plus larges aux

contours, que dans les alignements droits. *Voy. Contours, art. 1.*

4. Le pouvoir de régler & de changer la largeur des chemins, est attribué à l'ILLUSTRE CHAMBRE DES PÉAGES. (*Voy. l'art. 11, de l'Ordonnance Souveraine, de 1744.*)

L A Y E, *f. f.*

C'est une petite route ou ouverture droite, dans un bois, pour y pouvoir tracer un chemin.

LEVÉE DE TERRE, *f. f. Voy. Deblai & Chaussée.*

L E V I E R, *f. m.*

Instrument de bois ou de fer, pour foulever un grand fardeau.

L É Z A R D E S, *f. f. pl.*

Fentes ou crevasses qui se font dans les murs.

Les lézardes qui se manifestent dans un mur neuf, sont pour l'ordinaire une marque que le fondement ne repose pas sur un bon sol; quand elles montent tout droit en s'élargissant, c'est une preuve que le fondement a cédé des deux côtés; & lorsque ces crévasses commencent par le bas, & qu'elles vont toutes se rencontrer, comme en un point, c'est un signe que le fondement est corrompu, dans le milieu de sa lon-

gueur feulement; quand il n'y a qu'un seul côté, ou un angle du mur qui ait cédé, les lézardes s'inclinent pour l'ordinaire du côté opposé.

L I A I S O N, *f. f.*

C'est l'arrangement des pierres de la maçonnerie ou d'un pavé, fait suivant l'art, enforte que les joints ne se rencontrent point.

L I B A G E, *f. m.*

C'est un gros quartier de pierre brute, dont on construit les fondements & les maffifs.

L I C E, *f. f.*

C'est la barriere ou le garde-fou d'un pont de bois.

L I E N, *f. m.*

Piece de bois dans les ponts, qui sert à lier ensemble les autres pieces de charpente.

L I E R N E, *f. f.*

Piece de bois qui sert à entretenir les files de pieux, d'une palée de pont avec des boulons; on fait aussi usage des liernes dans les batardeaux.

L I M O U S I N A G E, *f. m.*

Maçonnerie faite de petits moillons ou de cailloux à bain de mortier.

L I T, *f. m.*

C'est le côté d'une pierre sur lequel elle repose dans la carrière; & celui qui lui est opposé, est le lit de dessus.



## M.

M A Ç O N N E R I E, *f. f.*

C'est l'art de construire les ouvrages faits de pierre & de mortier; c'est aussi l'ouvrage même, qu'on appelle mur, ou muraille.

1. La première règle de la maçonnerie, est de poser les pierres en bonne liaison, & sur leur lit de carrière, si elles en ont un.

2. Les pierres doivent être bien garnies, affermies, & unies les unes aux autres, par le moyen du mortier, préparé avec soin. *Voyez Mortier.*

3. Quoiqu'il entre plus ou moins de mortier dans la maçonnerie de moellons, on estime qu'il faut environ 3 tonneaux de chaux, de 25 pieds cubes chacun, & 20 caisses de sable, pour une toise cube de maçonnerie.

4. Le pied cube de maçonnerie de moellons, de granite ou de cailloux, pèse environ 120 lb. & quand les moellons sont de roc calcaire, elle ne pèse qu'environ 110 lb. le pied cube.

M A D R I E R S, *f. m. pl.*

Grosses planches.

M A S S E, *f. f.*

Gros marteau à long manche. *Voy. Batterand.*

M E S U R E, *f. f.*

Quantité prise ou donnée, pour proportionner un ouvrage.

1. Le pied & le pouce de Berne dont nous nous sommes servis dans cet ouvrage, ont à peu près un dixième de moins que ceux de Roi ou de Paris.

2. La toise courante, de dix pieds de Berne, est de 9 pieds 4 lignes de Roi, ou à peu près une toise & demi de Roi: la toise quarrée de cent pieds de Berne, est un peu plus de deux toises & un quart de Roi; & la toise cube de mille pieds de Berne, est environ trois toises & quatre dixièmes de Roi.

3. La lieue a été fixée par l'ILLUSTRE CHAMBRE DES PÉAGES, en 1781, à dix-huit cent toises, de dix pieds de Berne chacune.

M I L L I A I R E, *f. m.*

Pierre, ou colonne, sur laquelle est marqué la distance d'un lieu à un autre.

1. On place les milliaires au bord des grands chemins; on grave sur la face le nom de la ville capitale, (*Pl. XII, fig. 35.*) où est placé le mil-

liaire chef de file, & le nombre des lieues de la distance.

2. Les milliaires Romains, font des colonnes d'environ 8 pieds de hauteur, & de 20 pouces de diametre, avec une base cubique, portant des Inscriptions avec le nombre des milles Romaines, qui font d'environ 500 toises, de 10 pieds de Berne. C. Gracchus est l'inventeur des colonnes milliaires. (*Voy. Chaussée Romaine, art. 3.*

#### M I N E, *f. f.*

C'est un trou percé à l'aiguille, dans le roc ou dans des pierres, pour les faire sauter avec de la poudre à canon.

1. Un atelier de trois hommes, dont deux percent avec une aiguille de fer acérée, & le troisieme arrache les pierres ébranlées par la mine, ne fait guere sauter par jour au-delà de 80 pieds cubes de roc calcaire, ou de 60 pieds de granite dur, & consume environ deux tiers ou trois quarts de livre de poudre, pour la charge des pétards: ainsi si l'on fait le prix de la journée de travail, & ce qu'il en coûtera pour les outils & la poudre, on pourra estimer la toise cube de roc calcaire, ou de granite sauté à la mine, ayant égard à leur dureté.

2. Lorsqu'on fait sauter à la mine, des pierres isolées, on doit diriger la fusée suivant la



longueur des pierres, pour produire plus d'effet.

3. Quand on mine le roc sous l'eau, on met dans la mine, des boîtes de fer blanc, du diamètre du trou, & assez longues pour qu'elles s'élevent au-dessus du niveau de l'eau; on peut aussi se servir de boîtes de carton goudronné: on prétend que les mines sous l'eau font plus d'effet qu'à l'air.

4. La dureté du roc ou des pierres que l'on fait sauter, & la profondeur de la mine, en déterminent la charge, qui est pour l'ordinaire de 2 à 3 onces de poudre par chaque pied d'approfondissement, soit d'environ un quart de la profondeur du trou, percé de 15 à 18 lignes de diamètre. J'observerai ici, que la poudre à canon de ce pays est beaucoup plus forte que celle que l'on fabrique communément en France.

5. On enfonce un peu de papier dans la mine, pour en dessécher le fond, & pour garantir la poudre de l'humidité: on bat sur la charge de la pierraille ou de la brique cassée, en conservant la communication à la fusée, avec une petite broche de fer, nommée *épinglette*.

Pour prévenir les accidents qui arrivent aux mineurs, qui chargent sans précaution, on doit les obliger à mettre de la terre glaise au fond de la mine, pour que l'épinglette, en frottant le fond, ne fasse feu.

6. Les grandes aiguilles sont préférables aux courtes, que l'on frappe avec un marteau, quand on perce la mine dans le roc calcaire; mais les petites valent mieux pour le granite dur: un feul mineur suffit pour frapper la petite aiguille ou le ciseau, & pour le mettre en mouvement.

7. Les grandes aiguilles ont environ 6 pieds de longueur, & les petites 2 à 3 pieds: la largeur du tranchant acéré est d'environ 15 lignes aux grandes aiguilles, & d'un pouce aux petites.

8. Les bourroirs, pour la charge de la mine, ont 2 pieds à 2 pieds 6 pouces de longueur, & 7 à 8 lignes de diamètre de grosseur.

9. Le marteau à mine pèse environ 3 lb.

10. La curette & l'épinglette, ont 2 pieds 6 pouces à 3 pieds 6 pouces de longueur; l'épinglette doit avoir un anneau au gros bout.

#### M O I L O N, *f. m.*

Pierre qu'on employe brute dans la maçonnerie.

#### M O I S E S, *f. f. pl.*

Pieces de charpente, qui étant jointes ensemble par leur épaisseur, avec des boulons ou avec des crampons de fer, servent à entretenir les autres pièces d'un assemblage de charpente, les

palées ou les files de pieux des ponts, & les principales pièces d'un ceintre.

**MONTÉE D'ARCHE, *f. f.***

C'est la hauteur perpendiculaire, depuis le niveau de la naissance de la voûte jusqu'à l'intrados de sa clef, qui est égale dans l'arche, en plein-ceintre, au rayon de la voûte.

**MONTOIR A CHEVAL, *f. m.***

C'est une pierre en degrés, que les Romains plaçoient aux bords des chemins, pour servir à ceux qui montoient à cheval, parce qu'ils n'avoient pas l'usage des étriers.

**MONUMENT, *f. m.***

C'est un ouvrage en pierre ou en marbre, avec une inscription, élevé au bord d'un chemin, à la mémoire du Prince ou des Magistrats, qui ont fait construire ce chemin. (*Pl. XII, fig. 39.*)

**MORCES, *f. f. pl.***

Ce sont les pavés qui commencent un revers, & qui avancent pour faire liaison.

**MORTIER, *f. m.***

Composition de chaux & de sable, ou de ci-

ment , broyés avec de l'eau , pour lier les pierres.

1. La solidité des ouvrages de maçonnerie , dépend principalement de la bonne qualité du mortier , qui doit unir les pierres indissolublement les unes aux autres , & se durcir quelque temps après avoir été employé ; mais comme les ouvriers ne mettent pas en général assez d'attention dans sa préparation , il est de la plus grande importance , que les Inspecteurs & les Entrepreneurs fassent un bon choix de la chaux , du sable , ou du ciment , qui entrent dans la composition du mortier , & qu'ils veillent sur les ouvriers qui le préparent ; puisque la bonne qualité du mortier est la base & le fondement de la bonne maçonnerie. *Voyez Chaux , Sable , & Ciment.*

2. Il est nécessaire , dans la préparation du mortier , de bien corroyer la chaux avec le sable , ou avec le ciment , & c'est cependant ce que l'on néglige le plus souvent ; car au lieu d'employer les ouvriers les plus vigoureux , pour gâcher le mortier pendant longtemps , avec peu d'eau , & à force de bras , comme les anciens le faisoient ; cette préparation est aujourd'hui abandonnée à la paresse des manouvriers les plus négligents , & à la foiblesse des apprentifs les plus jeunes , qui le corroyent avec beaucoup d'eau ,

pour éviter la peine ; & c'est là la première cause du peu de solidité & de liaison d'un grand nombre de murs, construits de nos jours, qui menacent d'une ruine prochaine, les ouvrages qu'on destinoit à la postérité.

3. La juste proportion de la chaux & du sable, est encore nécessaire pour faire du bon mortier : mais comme la dose de ces matières dépend de la nature de la chaux & de la qualité du sable, la seule expérience peut apprendre aux ouvriers à bien doser la chaux & le sable, après avoir reconnu leurs différentes qualités. Mr. Higgins, auteur d'un ouvrage sur la chaux & le mortier, écrit en anglais & imprimé à Londres, en 1779, ayant fait plusieurs expériences sur la préparation du mortier, dit, qu'il ne faut mettre qu'environ une partie de chaux éteinte sur sept parties de sable ; cependant Mrs. Belidor & Daviler, affurent, que le mortier doit être composé en général d'un tiers de chaux sur deux tiers de sable. On juge bien que cette grande différence dans la dose des matières, vient principalement de la différente qualité de la chaux qu'on emploie.

4. Le mortier fait de chaux-vive, aussitôt après qu'elle a été éteinte, est préférable au mortier de chaux éteinte depuis longtemps, dans la  
ma-

maçonnerie des ponts & des murs d'épaulement des chauffées.

5. Après avoir corroyé le mortier à force de bras, on le laisse reposer en grand tas, pendant un ou deux jours; puis on brouille chaque jour une seconde fois la quantité de mortier qu'on doit employer aussitôt après.

6. Le mortier-loriot, qui ne diffère du mortier ordinaire que par l'addition d'un cinquième ou d'un sixième de poudre de bonne chaux vive, bien cuite & passée au tamis, est très-bon; & il sèche sur le champ: mais, comme on ne peut obtenir, suivant ce procédé, la bonne qualité du mortier, sans la plus grande exactitude, soit dans le choix des matières, soit dans leur proportion, & sans de grands frais, pour piler la chaux & la passer au bluteau ou au tamis, on en fait peu d'usage dans la maçonnerie des ponts & des chauffées.

7. On trouve dans le Mémoire de Mr. de la Faye, sur la manière de bâtir des Grecs & des Romains, un procédé pour préparer le mortier, que Mr. Mengin, Architecte à Nancy, a aussi employé avec beaucoup de succès, dans plusieurs ouvrages qu'il a fait construire.

On remplit de sable un baquet, à demi plein d'eau, puis on forme sur un plancher préparé,

P

avec une mesure de ce sable, un petit bassin, comme font les manœuvres; ensuite on plonge dans le baquet plein d'eau, une demi mesure de pierres de chaux; & quand les gros bouillons ont cessé à la surface de l'eau, on jette cette chaux dans ce bassin, & on la couvre parfaitement avec le sable: si la chaux, en se dissolvant, exhale sa vapeur méphitique au-dehors, en se faisant jour à travers le sable, les manœuvres ont l'attention de boucher tous les passages par lesquels cette vapeur peut s'échapper: enfin, on mêle parfaitement ces matières; & tandis qu'un maçon employe une augée de ce mortier, qui prend tout de suite consistance, & qui résiste à toutes les injures de l'air, son manœuvre lui en prépare un autre, en observant toujours le même procédé. Mr. de la Faye a éprouvé, qu'en remplissant de sable un seau à demi-plein d'eau, le sable versé sur un demi seau de pierres de chaux trempées, contenoit exactement le volume d'eau nécessaire pour faire le mortier, pourvu que l'on conserve la vapeur humide & méphitique de la chaux, & que l'on prépare ce mortier sur un plancher non spongieux.

Philibert De Lorme, conseille aussi de couvrir la chaux d'une couche de sable, pour con-

M U R

227

ferver la vapeur qui s'en exhale ; lorsqu'on la  
détrempe.

MORTAISE, *s. f.* Voy. *Assemblage* ;  
*art. 4.*

MUR EN AILE, Voy. *Aile*.





## N.

NAISSANCE D'ARCHE, *f. f.*

C'est le commencement de la courbure de la voûte.

NIVELLEMENT, *f. m.*

C'est l'opération qu'on fait avec un niveau, pour connoître ou pour régler la hauteur d'un lieu à l'égard d'un autre, ou la pente d'un chemin.

1. On a plusieurs especes de niveaux; 1°. celui avec l'eau: c'est un instrument composé de deux bouteilles de verre qui communiquent ensemble par le moyen d'un tube, & qui sont supportées par un pied. 2°. Le niveau de poseur, qui est une regle avec une ligne tracée perpendiculairement dessus, du haut de laquelle tombe un fil portant un plomb. 3°. Le Kliseomètre, qui est aussi une espece de niveau, qui marque les degrés de pente. (*Voyez le mot Kliseomètre.*)

2. Lorsqu'on fait des grands nivellements pour des conduites d'eau, il faut prendre une station au milieu de la distance, pour éviter les erreurs causées par la réfraction des vapeurs de l'air, & par la différence du niveau apparent au vrai niveau, qui est d'un peu plus de trois lignes sur cent toises, & qui est proportionnelle aux quarrés des distances.

## O.

O E I L D E P O N T, *f. m.*

Ouverture ronde au dessus d'une pile & dans les reins des arches d'un pont.

Les Oeils des ponts sont faits autant pour alléger l'ouvrage, que pour faciliter le passage des grandes eaux.

O R N I E R E, *f. f.*

C'est la trace creuse que les roues des chariots font dans les chemins.

Lorsque les chemins ont des ornières, il faut les recouvrir d'une couche de gravier, à moins que ce défaut ne vienne de ce que l'on n'a pas eu soin de relever les graviers nouvellement placés sur la chaussée; & dans ce cas, on peut se contenter de casser des pierres dans ces ornières, ou d'y mettre du gros gravier, en grattant les bords avec le pic, afin que les nouveaux matériaux puissent mieux se lier avec les anciens. Ensuite on les bat fortement avec la demoiselle, parce que sans cette précaution, les matériaux seroient tout de suite jettés hors des ornières par les roues des voitures qui y passeroient, comme l'expérience le fait voir.

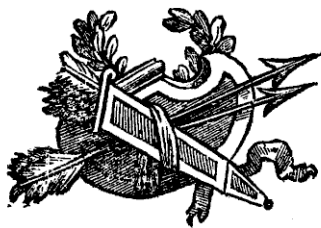
O U T I L , *f. m.*

C'est un instrument qui sert à l'exécution manuelle des ouvrages.

Les outi's & les engins d'un chantier sont confiés à la garde des piqueurs.

O U V R I E R D E D I S T R I C T , *f. m.*

C'est un ouvrier chargé de l'entretien d'un district de chemin. (*Voy. Entretien, art. 13.*)



---

---

P.

P A L - P L A N C H E, *f. f.*

Dosse ou planche affutée par un bout pour être pilotée.

P A L É E, *f. f.*

C'est un rang de gros pieux espacés assez près les uns des autres, liernés, moifés & boulonnés, qui étant placés suivant le fil de l'eau, servent de pile, pour porter les travées d'un pont de bois.

P A N N E A U, *f. m.*

C'est l'une des faces d'une pierre de taille.

C'est aussi un moule ou modèle de carton ou de bois, pour tailler une pierre & qu'on leve sur l'épure.

P A R A P E T, *f. m.*

C'est un mur d'appui sur un quai ou sur un pont.

1. Les parapets des ponts doivent avoir trois pieds à trois pieds six pouces de hauteur, & depuis quinze à vingt-quatre pouces d'épaisseur.

2. On les construit ordinairement d'une seule

assise de pierres de taille, emboîtées les unes dans les autres, plutôt que de les lier avec des crampons de fer scellés en plomb.

P A R E M E N T, *f. m.*

C'est ce qui paroît d'une pierre ou d'un mur en dehors.

P A R P A I N, *adj.*

C'est un mur dont les pierres de taille font toute l'épaisseur.

P A T I N, *f. m.*

Pièce de bois couchée sur un pilotage, & sur laquelle on pose les plate-formes, pour fonder dans l'eau.

P A V É, *f. m.*

C'est une aire de chemin faite de pierres ou de cailloux posés en liaison.

1. Les Romains pavoiént les grands chemins à l'imitation des Carthaginois, qui ont construit, dit-on, les premiers avec soin leurs chemins.

2. Il n'est pas inutile de paver les chemins dans les terrains bas & humides, dans les descentes exposées aux eaux qui s'amassent pendant les grandes pluies, & dans les villages, où les paysans creusent les chemins, en ramassant des

boues pour engrais; on pave aussi la chaussée des ponts.

3. Souvent l'on se contente de paver une partie de la largeur du chemin. Ainsi l'Ordonnance ( en France ) ne prescrit que 15 pieds de Roi de largeur aux chaussées pavées des grands chemins, les deux côtés ne sont point pavés.

4. C'est une règle de n'employer aux pavés que des pierres & des cailloux les plus durs. On doit les poser debout ou de pointe, sur une couche de sable graveleux, au moins de six pouces d'épaisseur. Les cailloux doivent avoir environ demi pied de longueur, & ils doivent être à-peu-près égaux; quand ils sont de différente grosseur, on choisit les petits pour servir au haut de la chaussée, les gros se placent en bas & le long des bordures, qui ont au moins un pied de longueur & six à huit pouces de grosseur.

5. Dans les montées, on commence de construire le pavé plutôt au bas qu'au haut.

#### P E N T E , *f. f.*

C'est l'inclinaison d'un chemin qui monte.

1. Les pentes doivent être adoucies autant qu'on le peut, soit par des déblais au haut de la montée & par des remblais au bas, lorsqu'elle n'est pas longue, soit par des contours qui diminuent la pente, en allongeant la montée.

2. Quand un chemin a plus d'un pied de pente par toise courante, ou d'un dixième de sa longueur, les charrois ne le peuvent monter qu'avec beaucoup de peine, & ne le descendent qu'en enrayant; ce qui est préjudiciable au chemin par les ornières qu'ils causent.

3. On doit donner aux chemins rampans une pente égale, autant qu'il est possible, excepté aux contours, où elle doit être un peu adoucie pour soulager les chevaux de timon, sur lesquels repose presque toute la charge des charrois, à cause de l'obliquité des traits des chevaux de devant. Il faut aussi avoir l'attention de raccorder le haut & le bas d'une montée avec la plaine par un adoucissement, & éviter dans le profil du chemin les jarrêts, qui choquent la vue.

4. Les divers alignements d'une montée ont leurs pentes réglées ou moyennes, en raison inverse de leur longueur.

5. On règle les pentes des chemins (*Pl. II, fig. 3.*) avec trois jalons de repère *a, b, c*, de la même longueur, d'environ quatre pieds, & qui portent au haut un objet, pour diriger la hauteur à la vue. On peut aussi régler & même prendre les pentes avec l'instrument (*fig. 2.*) appelé *Klismeètre*, qui est une espèce de planchette graduée. (*Voy. le mot Klismeètre.*)

P I E D , *f. m.*

Mesure. *Voyez ce mot Mesure.*

P I E R R E , *f. f. Voy. Carriere.*P I E R R É E , *f. f.*

Canal souterrain construit de pierres seches , pour l'écoulement des eaux. On l'appelle aussi *Coulisse*.

1. On construit des pierrées pour dessécher le sol d'un chemin où il s'écoule des filets d'eau , & les taluds qui s'éboulent ; on en fait aussi derrière les murs d'épaulement.

2. On commence par creuser un fossé jusqu'au bon fond , dans lequel on arrange trois pierres , dont deux servent de piédroits , & la troisième de couverture. On fait pour l'ordinaire le vuide peu considérable : ensuite on jette des pierres & des cailloux dessus , sans autre ordre que celui de mettre les plus petits au-dessus. On doit avoir soin de recouvrir le tout de mousse , de branches de genévrier ou de gazons renversés.

P I E U X , *f. m. pl.*

Grosses pieces de bois de chêne , qui servent aux palées des ponts de bois , à retenir les berges des chauffées , les digues & les batardeaux.





P I L E, *f. f.*

C'est un massif de forte maçonnerie, dont le plan est presque toujours un exagone allongé, qui sépare & qui porte les arches d'un pont de pierre, ou les travées d'un pont de bois.

1. On fait que les piles & les culées archoutent la poussée des arches d'un pont, & dès-là qu'elles doivent avoir une force relative à cette poussée; mais l'expérience seule ne suffit pas pour nous apprendre à proportionner la résistance d'un piédroit, à l'effort que les vouffoirs d'une voûte font pour l'écarter. La certitude & la précision de la théorie l'emportent sur de simples usages, toujours incertains & souvent faux, que suivent les ouvriers. Plusieurs Mathématiciens célèbres, De la Hire, Parent, Couplet, Belidor & Frezier, ont donné des formules qui mettent en équilibre la résistance des piédroits avec la poussée des voûtes; mais comme l'on ne peut les entendre sans une connoissance des mathématiques, que peu d'ouvriers ont, j'ai cherché une règle qui fut sûre pour l'exécution des ouvrages, commode dans la pratique, & qui fut entendue des ouvriers: la voici. On donne aux piles pour épaisseur, le neuvième du diamètre de l'arche en plein-centre, auquel on ajoute la racine quar-

rée du nombre des pieds de la hauteur des piédroits. *Voy. Racine quarrée.*

Quant aux piles des arches furbaiffées au tiers, on prendra le septieme du diamètre de l'arche, en y ajoutant la racine quarrée de la hauteur des piédroits, & le quart en fus de cette même racine. Cette regle donne un réfultat à-peu-près le même que la formule de Mr. De la Hire, dont il a donné une démonstration dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris, année 1712, & dont l'expérience a ensuite confirmé plusieurs fois la justesse. Mr. Frezier a rapporté dans la Théorie & la pratique de la coupe des pierres, *tom. 3, chap. 12*, des faits qui prouvent que les regles fondées sur la theorie de Mr. De la Hire font justes.

Mr. Belidor a donné une regle dans l'Architecture hydraulique, *tom. 2 de la seconde part. liv. 4. chap. 11*, mais qui n'est point générale, & qui suppose une hauteur de six pieds aux piédroits. Le P. Deran, Mrs. De la Rue & Gauthier ont aussi donné des regles pour proportionner l'épaisseur des piédroits à la poussée des voûtes; mais ces regles font visiblement fausses dans plusieurs cas, puisqu'elles n'ont aucun égard, ni à la hauteur des piédroits, ni à la charge, ni à l'épaisseur des voûtes. Je prie les personnes qui auront quelque doute sur cette

assertion, de lire ce que le savant Ingénieur Frezier a écrit sur la poussée des voûtes dans le chap. 12 du tom. 3 de la Théorie & de la Pratique de la coupe des pierres.

J'ai cru qu'il étoit de mon devoir de donner cet avis aux ouvriers & aux élèves des ponts & chaussées, qui, sur la réputation de ces auteurs, peuvent être induits en erreur, au préjudice des ouvrages qui leur sont confiés. Au reste, si des auteurs estimables n'ont pas réussi dans cette solution, c'est qu'on ne peut y parvenir qu'à l'aide de la géométrie, & qu'ils l'ont négligée. Je dois avertir, pour ne point tomber dans la faute que je viens de relever, que la règle que je donne, suppose l'épaisseur des arches établie suivant la méthode qui est indiquée au mot *Arche*, art. 3. & que ces arches ne sont chargées que d'environ quinze pouces d'épaisseur de terre & de pavé au-dessus des clefs; que même elles sont construites d'une pierre d'un poids à-peu-près égal à celui de la maçonnerie des piles; car il n'est pas douteux qu'on ne puisse donner moins d'épaisseur aux piédroits d'une voûte légère construite en tuf, qu'à ceux d'une voûte de pierre dure.

2. En général, lorsque les voûtes sont surbaissées, on peut prendre pour l'épaisseur des piles le neuvième du double du grand rayon,

au lieu de celui du diamètre de l'arche , en y ajoutant, comme il a été dit précédemment, la racine quarrée de la hauteur des piédroits.

3. Quelquefois on rejette l'effort de la poussée d'une suite d'arches sur les deux culées, & alors on ne donne aux piles que la force nécessaire pour soutenir le poids dont elles sont chargées. *Voy. Culée, art. 2.*

4. On construit les piles avec beaucoup de précautions. Les fondements sont élevés par retraites & en degrés. *Voyez Fondation.* Les parements sont de pierres de taille dures, assemblées en carreaux & en boutisses ; les carreaux de deux pieds de lit au moins, & les boutisses de trois pieds de queue, cramponnées les unes avec les autres & aux libages qui forment l'intérieur de la maçonnerie, comme il a été dit pour les culées. *Voy. le mot Culée, art. 3.* On refait les joints apparents, comme il est détaillé au mot *Joint, art. 2.* On construit les avant-becs & les arrière-becs en liaison avec le massif des piles & de la même manière que ces piles. *V. ces mots, Avant-bec & Arrière-bec.*

#### PILOT ou PILOTIS, *f. m.*

C'est une pièce de bois ronde, employée de sa grosseur, affilée par un bout, qu'on enfonce en terre, pour affermir un terrain.

1. On arme de fer la tête & la pointe des pilots, pour les enfoncer jusqu'au refus du mouton; la tête est couronnée d'une frette, & la pointe reçoit un fer pointu, à quatre branches, qu'on appelle *sabot*. Quand le terrain oppose peu de résistance, il suffit de brûler les deux bouts du pilot, au lieu de les armer de fer.

2. On espace pour l'ordinaire les pilots à trois pieds de milieu en milieu, ou même à quatre pieds de distance, & rarement tant plein que vuide. On enfonce des pal-planches entre les pilots de bordage, dans des rainures pratiquées aux côtés, pour fortifier l'ouvrage & empêcher le dégravolement des eaux, & après avoir recépié ou coupé la tête des pilots de niveau, on assemble à tenon & à mortaise ( *Pl. IX, fig. 26 & 27.* ) des chapeaux *q, q*, sur ceux de bordage *y, y*, & on place en travers sur ceux de remplage *z*, des racinaux *x, x*, assemblés à queue d'aronde dans les chapeaux, pour contenir & empêcher l'écartement.

3. On enfonce les pilots avec une machine appelée *Sonnette*; voy. ce mot; & comme ils doivent être enfoncés jusqu'au refus, on les ente, lorsqu'ils ne sont pas assez longs pour porter sur le bon fond.

4. Lorsqu'on fonde sur pilotis, on commence pour l'ordinaire à enfoncer ceux du milieu les premiers

premiers ; parce que lorsqu'on place ceux des bords les premiers , on resserre si fort le terrain qu'on ne peut plus faire entrer les pilots du milieu.

5. On peut employer du bois de sapin ou d'aune pour piloter, quand on manque de chêne ; on augmente la dureté & la durée des bois , en brûlant leur surface.

6. Pour que la grosseur des pilots soit proportionnée à leur longueur, le diamètre doit être d'un douzième de leur longueur. On allonge la pointe depuis un & demi à deux diamètres du pilot. (*Cours d'Architect. de Blondel, tom. 5. liv. 3. ch. 8. art. 5.*)

P I Q U E U R, *f. m.*

C'est dans un chantier, un homme préposé sur les ouvriers, pour veiller à l'emploi du temps ; on l'appelle aussi *Chassavent*.

1. Les piqueurs doivent être exacts & actifs, ils doivent veiller sur les ouvriers, sans les perdre de vue, & les reconnoître trois fois chaque jour par un appel, le matin, à midi & le soir; ils feront rapport sans partialité des ouvriers paresseux ou mutins, pour qu'ils soient congédiés par l'Inspecteur ; ils contrôleront le nombre des charrois, en remettant des marques aux voituriers, qu'ils retireront chaque soir, pour les inscrire.

2. Les piqueurs doivent avoir soin des brouettes, des planches, des outils & des engins qui sont achetés de la caisse du chemin, & en rendre compte,

Q

3. Dans un chantier, il faut au moins un surveillant sur cinquante ouvriers.

PLATE-FORMES DE FONDATION, *f. f.*

Pieces de bois plates, arrêtées avec des chevilles de fer, sur un pilotage, ou sur un grillage, pour y asseoir une maçonnerie.

P L I N T H E, *f. m.*

C'est le cordon d'un pont, lorsqu'il est en moulure plate. *Voy. Cordon.*

P O I N Ç O N, *f. m.*

Piece de charpente, posée verticalement, avec laquelle s'assemblent les arbalétriers, ou les contre-vents.

P O L I C E D E S P O N T S & C H A U S S É E S, *f. f.*

*Voy. Contraventions, Entretien, Ponts & Chaussées.*

P O N C E A U, *f. m.*

C'est un petit pont d'une arche, pour passer un ruisseau.

P O N T, *f. m.*

C'est un bâtiment de pierre ou de bois, quelquefois de pierre & de bois tout ensemble, sur lequel on traverse un fleuve, une rivière ou un torrent.

1. Lorsque l'on construit un pont, la principale attention doit être de le garantir des fu-

reurs & des efforts redoublés d'un élément rapide, qui travaille sans-cesse à ruiner cet ouvrage; ennemi d'autant plus dangereux, que ses attaques sont plus cachées; en effet, rien ne doit être négligé, pour prévenir les affouillements sous les culées & sous les piles d'un pont: pour cela, il faut que le fil de l'eau soit droit sous le pont & ne tournoye pas en aval; il faut aussi que les culées & les piles soient solides & bien fondées sur pilotis, sur un grillage, ou sur un très-bon fond. *Voy. Fondation, Pilotis, Grillage.*

Quelquefois on entoure d'une crèche, les piles & les culées, ouvrage composé d'une file de pieux & rempli de maçonnerie. *Voyez le mot Crèche.*

2. On doit apporter la plus grande attention dans le choix de l'emplacement d'un pont, en sondant exactement les profondeurs de l'eau, de toise en toise, ou de 2 en 2 toises, dans le temps des basses eaux; puis en sondant aussi le terrain sous l'eau, on dresse des profils de la profondeur de l'eau.

3. Il faut ensuite prendre des informations exactes sur les plus hautes eaux de la rivière; faire la recherche des matériaux nécessaires à l'exécution de l'ouvrage, & s'assurer de leur qua-



lité, de leur prix, & de la difficulté des voitures.

4. Les ponts doivent être placés quarrément sur la riviere, dans un lieu où le cours est droit. (*Architecture de Palladio, 3me Partie, chap. 5.*)

5. Les ponts ne doivent pas embarrasser le cours des hautes eaux; une trop grande épaisseur des piles & une faille considérable des culées, en resserrant le lit de la riviere, peuvent, par le gonflement des eaux, du côté d'amont, occasionner des affouillements très-dangereux, & dégrader le pied des piles & des culées: on prévient ces accidents, & on empêche que les eaux ne se répandent dans la campagne, dans le temps des grandes eaux, par des canaux de décharge, qui rejettent les eaux surabondantes. (*Belidor, Architecture Hydraulique, seconde Partie, tom. 2, liv. 4, chap. 11.*)

6. La largeur des ponts se règle pour l'ordinaire sur celle du chemin, à moins que cette largeur n'entraîne une trop grande dépense.

7. Les terres de la chaussée d'un pont, entre les murs d'épaulement, & sur la voûte, doivent être battues, avant d'y affeoir le pavé.

8. Les palées & les culées des ponts de bois, sont des files de pieux couronnés & coëffés d'un gros sommier ou travon; on soutient & on arrête les poutrelles sur les travons, & sur des plate-

formes, ou sous-poutres, qui portent, par le moyen des contre-fiches, appuyées sur les moises des palées & sur les pieux; on fixe les moises avec des boulons de fer. Les palées des ponts, sur-tout leur avant-bec, sont souvent revêtus de dosses.

On pave l'aire des ponts de bois, en observant de faire le ruisseau au milieu, parce que la forme bombée des pavés arc-boute & pousse les bordures, les poteaux d'appui & les entretoises, & détruit leur liaison en peu de temps. Dans les rivières rapides, les palées doivent être faites de files de gros pieux, avec empâtement: on enfonce les pieux au refus du mouton, à 3 pieds de distance vers le bas & à 2 pieds au haut; ils sont coëffés, liernés, & moisés, ayant aussi des contre-fiches & des étançons, de grosses pièces de charpente.

Pour la méthode de fonder une palée de pieux sur un fond de roc, *Voy. Fondation, art. 7.*

9. La chaussée des avenues d'un pont, doit être à peu près de niveau avec le pavé, & avoir peu de pente. (*Architecture de Palladio, 3me Part. chap. 5.*)

10. On trouve par le calcul, la charge qu'un pont de bois peut porter.

Veut-on connoître la force des décharges  $d$ ,  $d$ , supposées de 9 pouces d'équarrissage? (*Pl. VI,*

fig. 19 & 20.) On multiplie leur carré, 81 pouces, par 58 quintaux, force absolue d'un pouce carré de bois, dans une position verticale, le produit est 4698 quintaux: mais comme la longueur du poinçon  $a$ , est à celle d'une décharge  $d$ , comme 1, est à 4, la force relative n'est que du quart de la force absolue; ainsi les quatre décharges du pont auront une force pour porter le travon  $c$ , du milieu, par le moyen des étriers de fer, de 4698 quintaux, que l'on réduit à la moitié, pour la sûreté; savoir, à 2349 quintaux. Voy. *Ceintre de Charpente*, art. 5 & 6.

Quant à la force du travon  $c$ , du milieu, qui soulage la portée des poutrelles de la travée, on la trouve par le calcul suivant:

L'expérience ayant appris, qu'une pièce de bois, posée horizontalement, de 10 pouces d'équarrissage, & de 10 pieds de longueur, porte 486 quintaux; on multiplie le carré de sa hauteur verticale 100, par sa largeur 10, dont le produit est 1000, qu'on divise par la longueur 10 pieds; ce qui donne le nombre 100.

Le travon ayant 10 pouces de hauteur, dont le carré est 100, qui multiplié par sa largeur 9 pouces, produit 900, divisé par la longueur 15 pieds, donne le nombre 60. Or le premier nombre 100, est à 486 quintaux, comme le dernier nombre 60, est à  $291\frac{2}{3}$  quintaux, poids

que le travon *c*, peut porter dans son milieu.  
*Voy. Charpente, art. 3.*

II. Pour faire le calcul de la force d'un pont de charpente, comparée à son propre poids, nous supposerons quatre fermes d'assemblage à ce pont, de 160 pieds d'ouverture. (*Pl. VII, fig. 21 & 22.*) Les principales pièces de charpente ayant 12 pouces d'équarrissage; la force absolue d'une pièce sera de 8352 quintaux: mais comme deux décharges *d, d*, correspondantes, n'ont, par leur disposition, qu'une force relative, comme 14 est à 24; nous trouvons, par la règle de proportion, que leur force est de . . . . 4872 quint.

Les deux entre-toises *e, e*, du bas, qui déchargent à droite & à gauche un poinçon *p*, ayant une force relative comme 3 est à 23, leur force est de . . . . 1089 quint.

Et les deux entre-toises *b, b*, du haut, avec une force relative, comme 1 est à 24 . . . . 348 quint.

---

Ensemble 6309 quint.



Et comme l'on ne compte que la moitié de la force trouvée, pour la sûreté, les quatre fermes auront une force de . . . , 12618 quint.	
Le poids de la charpente d'environ 8000 pieds cubes de bois de chêne, à 50 lb. le pied . . . . .	4000 quint.
Le poids du pavé, avec celui des armatures de fer . . . . .	4000 quint.
	Le poids 8000 quint.
La force excédante . . . . .	4618 quint.

### PONTS & CHAUSSÉES, *f. m. & f. pl.*

C'est le Département qui règle tout ce qui a rapport à la Police, à la construction & à l'entretien des grands chemins.

1. La garde & la sur-intendance des grands-chemins sont attribuées par le SOUVERAIN, à L'ILLUSTRE CHAMBRE DES PÉAGES. (*Voy. l'art. 11<sup>me</sup> de l'Ordonnance Souveraine de la Police des chemins, de 1744.*)

2. Les Seigneurs Baillifs sont Hauts-Voyers, & Juges de première instance des causes réservées à la Haute-Voirie; on peut appeler de leur sentence devant L'ILLUSTRE CHAMBRE DES PÉAGES; de sorte que les procès & les différends qui s'élevaient au sujet de la construction & de

l'entretien des chemins, ne font point du ressort des justices inférieures & ordinaires.

3. Les Communautés n'ont pas la propriété des chemins publics dans leur territoire; elles ne peuvent ni les vendre, ni les changer, sans le consentement de L'ILLUSTRE CHAMBRE DES PÉAGES. En France, il n'y a que le Roi qui puisse vendre un chemin public. *Viam publicam populus non utendo, amittere non potest.* (Lex. 2. ff. id est, Digestorum de via publica.) Le Prince seul, comme conservateur du bien public, peut en disposer.

4. La jouissance immémoriale du passage public, sur les terres des particuliers, prouve la propriété du chemin en faveur du public. *Viae vicinales, quæ in agris privatorum collatis factæ sunt, quarum memoria non extat, publicarum viarum numero sunt....* (Lex ultima §. 1. ff. de locis & itineribus publicis.)

5. Les Villes & les Communautés qui veulent rélargir un chemin, sur le fond d'un propriétaire qui s'y oppose, doivent s'adresser, par requête, à L'ILLUSTRE CHAMBRE DES PÉAGES, pour obtenir le terrain nécessaire, à la taxe juridique.

6. Lorsqu'un particulier refuse des pierres, du sable, ou des autres matières nécessaires à la construction d'un chemin public, qui font aban-

données sur les terres, la Direction du chemin doit s'adresser à L'ILLUSTRE CHAMBRE DES PÉAGES, qui tient du Souverain le pouvoir de faire prendre, sur les terres des particuliers, les matériaux pour la construction des chemins, en les indemnifiant : droit incontestable du Souverain.  
*Voy. Indemnité, art. 2.*

Un Arrêt du Bureau des Finances de la Généralité de Paris, du 8<sup>me</sup> Janvier 1760, fait défense, à deux propriétaires de terres, d'enlever, d'une sablière sur leur propre fond, aucun sable, sous peine de L. 300 de France d'amende, parce que ce sable a été trouvé bon pour la maçonnerie des ponts & chaussées.

7. Les Seigneurs Baillifs font publier les défenses aux particuliers, d'enlever les sables, les graviers, & les pierres qui sont répandues dans les Communes, dans le lit des torrents, & sur le rivage des lacs, lorsque le besoin, pour la construction des ponts & chaussées, l'exige. Les Conseils des Villes & des Communautés, établis pour administrer les biens publics, doivent aussi défendre d'enlever des Communes, les pierres & les autres matériaux, qui peuvent être nécessaires à la construction des chemins; car si l'on manque de matériaux, la charge commune augmente, & le bien public ne doit point être sacrifié à l'intérêt de l'individu.

Le rivage de la mer & des lacs appartient incontestablement au public ou à l'Etat, & non aux possesseurs des terres aboutissantes. *Mr. Vattel, Droit des Gens, liv. 1, chap. 23, §. 290. Mr. Le Bret, Traité de la Souveraineté, liv. 2, chap. 14. Ripæ publicæ sunt, (Lex. 3. ff. de fluminibus.*

Tout ce qui est compris, depuis les hautes eaux des lacs & des rivières, & ce qu'elles renferment, est réputé bord & rivage, suivant les Jurisconsultes.

8. On ne reçoit pas contre les Entrepreneurs, ou contre les ouvriers, la saisie du salaire de leur travail.

#### P Ô T E A U - G U I D E, *f. m.*

C'est un pôteau élevé au bord d'un chemin, pour indiquer la route aux voyageurs.

1. Les pôteaux-guides sont très-utiles; les uns dans les chemins de montagnes, où il tombe beaucoup de neige, pour servir de guide, lorsqu'en hiver on n'apperçoit aucune trace du chemin; les autres, qu'on nomme, *maines*, se placent dans les croisées des routes qui sont éloignées des habitations.

2. Les pôteaux-guides des chemins de montagne, doivent être élevés d'environ 10 pieds, hors de terre, & enfoncés de  $2\frac{1}{2}$  à 3 pieds en



terre : on les place au bord du chemin, de 40 en 40 toises, ou de 50 en 50 toises; on brûle la partie du pôteau qui entre en terre, jusqu'à environ un pied au-dessus, & même la pointe du haut, pour conserver le bois & le préserver de la pourriture.

P O U S S É E, *f. m.*

C'est l'effort que fait une voûte par son pied, contre les murs sur lesquels elle est bâtie; c'est aussi l'effort des terres contre les murs d'épaulement qui les appuyent. *Voy. Arche, Pile, Epaulement.*



## Q.

QUAI, *f. m.*

Mur d'épaulement élevé au bord d'une rivière, pour soutenir une chaussée, & retenir les terres de la berge.

Les quais doivent être construits, non seulement avec la solidité des murs d'épaulement, mais aussi avec les précautions qu'exigent les digues de maçonnerie, exposées au courant & au choc des eaux.

QUEUE D'ARONDE, *f. f.* Voy. *Assemblage*,  
*art. 3.*



---

**R.****R A C I N A U X**, *f. m. pl.*

Pièces de bois qu'on arrête sur les pilots.

**R A C I N E Q U A R R É E**, *f. f.*

C'est un nombre qui ayant été multiplié par lui-même, a produit un carré.

On trouve la manière d'extraire la racine carrée d'un nombre, dans tous les éléments de mathématique ; ceux qui ne la connoissent pas, peuvent trouver les racines carrées, en les cherchant par le tâtonnement.

**R A D I E R**, *f. m.*

C'est un ouvrage de maçonnerie & de charpente, que l'on construit entre les piles & les culées des ponts.

1. Les radiers servent à fonder les ponts sur un sol sablonneux, dont on ne peut pas facilement atteindre le bon fond avec des pilots. On fait aussi des radiers pour empêcher les dégradements en aval d'un pont.

2. Après avoir dragué & nettoyé le fond de la rivière, bien de niveau dans toute l'étendue d'un

pont que l'on veut fonder, (*Pl. VIII, fig. 23* & *24*) on place des traversines *i, i*, puis on bat de la terre glaise dans les intervalles, ensuite on pose les longuerines *u, u*, & on construit un plancher *d*, de fortes dosses posées parallèlement entre les longuerines, & bien clouées sur les traversines, avec des grands cloux ébarbés de 8 pouces de long : enfin, on recouvre ce plancher d'un massif de maçonnerie *r*, qui s'étend sur toute la longueur & la largeur du pont, & qui en liant le fond de la rivière avec ses bords, oppose une résistance aux plus grands efforts des eaux.

3. On construit aussi des murs de radier, qui traversent la rivière ou le torrent, depuis la tête *c*, d'un mur en aile jusqu'à l'autre *c*, en aval d'un pont; (*Pl. V, fig. 17.*) On les fonde de 3 à 4 pieds de profondeur au-dessous du lit de la rivière; ils doivent être ceintrés en contre-haut par leur plan, & recouverts de pierres de taille en coupe & en forme de voussoirs, comme les *Cassis*. *Voyez ce mot Cassis.*

#### R E C E P E R, *v. act.*

C'est couper la tête d'un pieux ou d'un pilot, pour le mettre de niveau avec les autres.



R É G A L E M E N T, *f. m.*

C'est la réduction d'un terrain, au niveau ou à la pente réglée.

R E I N S D E V O U T E, *f. m. pl.*

C'est la maçonnerie de moilons, qui doit remplir l'extrados d'une arche de pont, jusqu'à son couronnement.

R E M B L A I, *f. m.*

C'est le travail des terres qui sont rapportées, pour former une chaussée. *Voy. Deblai.*

R E M P L A G E, *f. m.*

C'est la maçonnerie des reins d'une voûte.

R A I N U R E, *Voy. Assemblage, art. 5.*R E P E R E, *f. m.*

C'est une marque, ou une coche, qu'on fait pour arrêter un niveau ou un alignement.

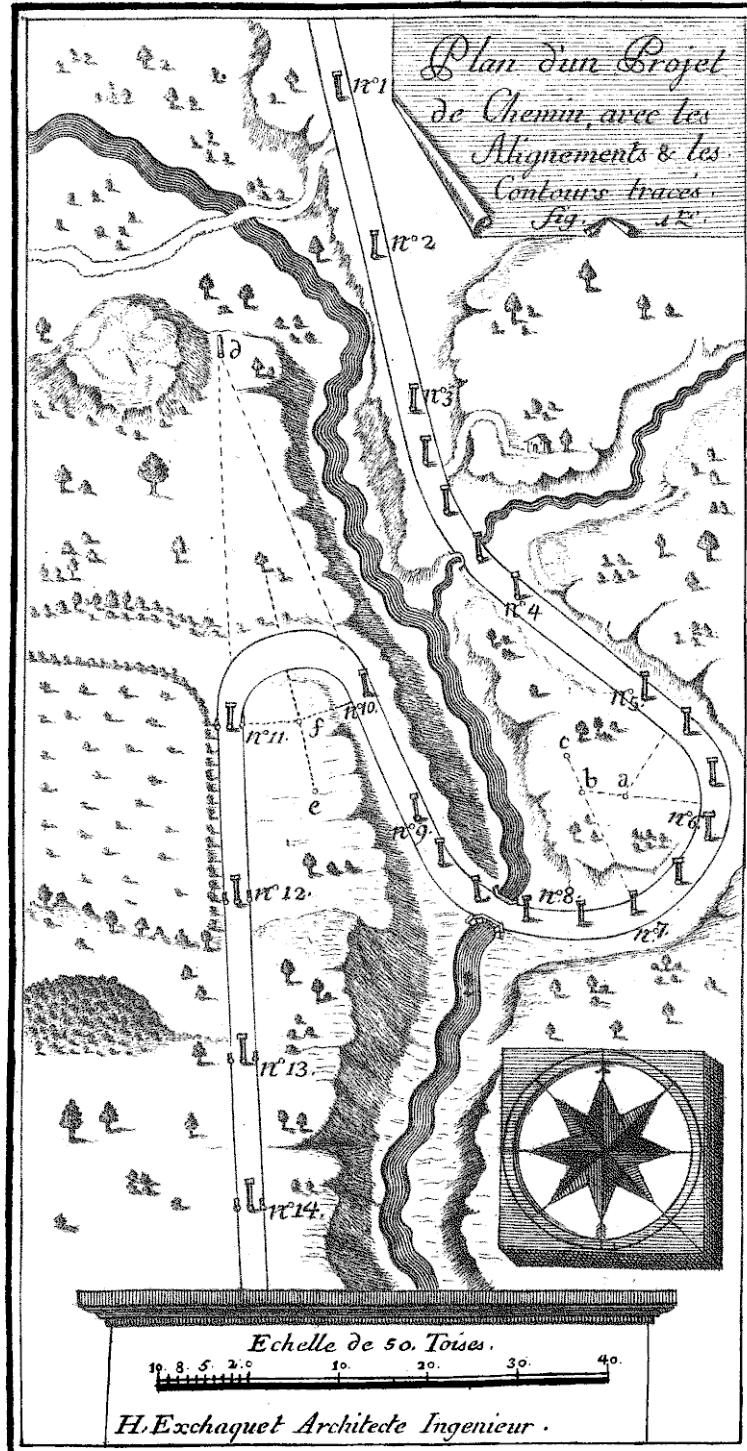
R E P R I S E, *f. f.*

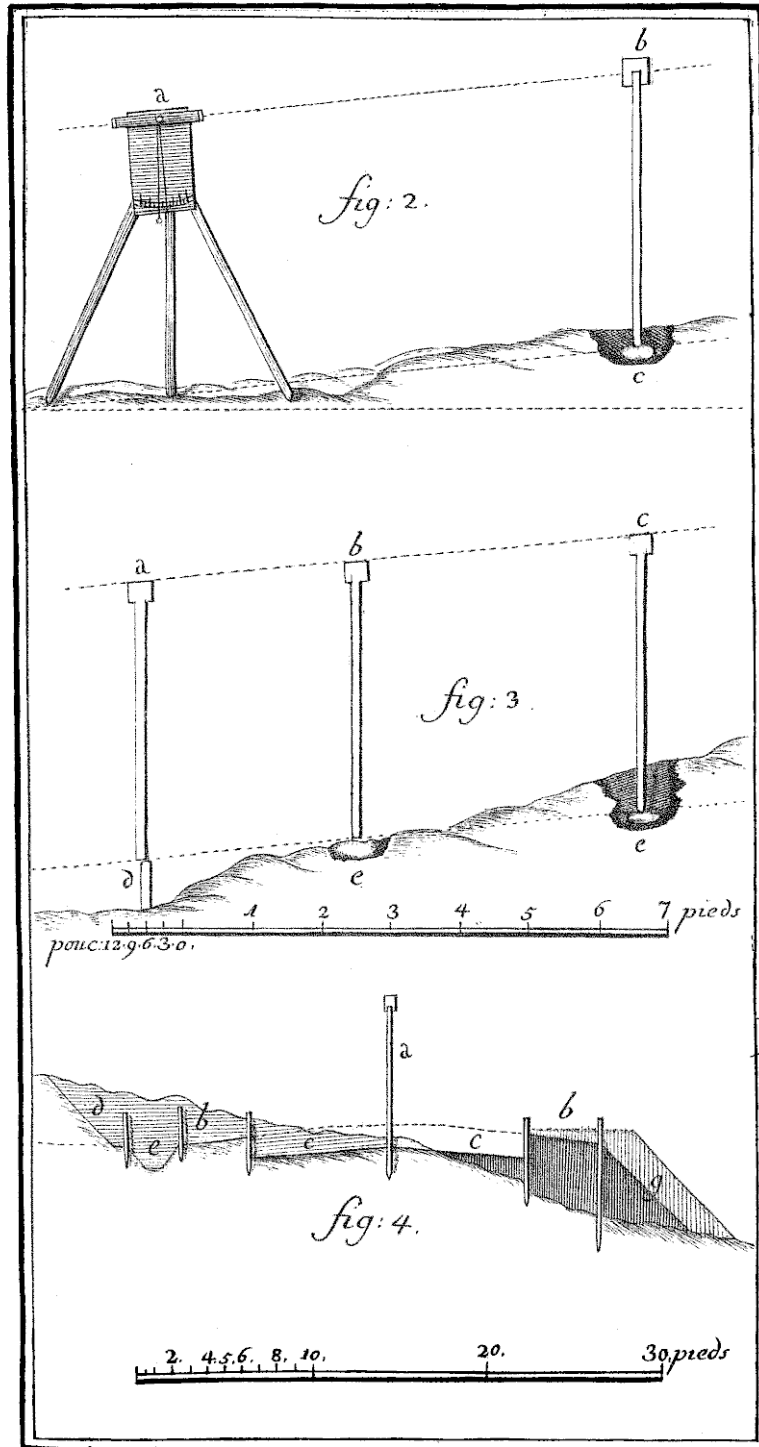
C'est une réparation ou refecton de mur, par sous-œuvre.

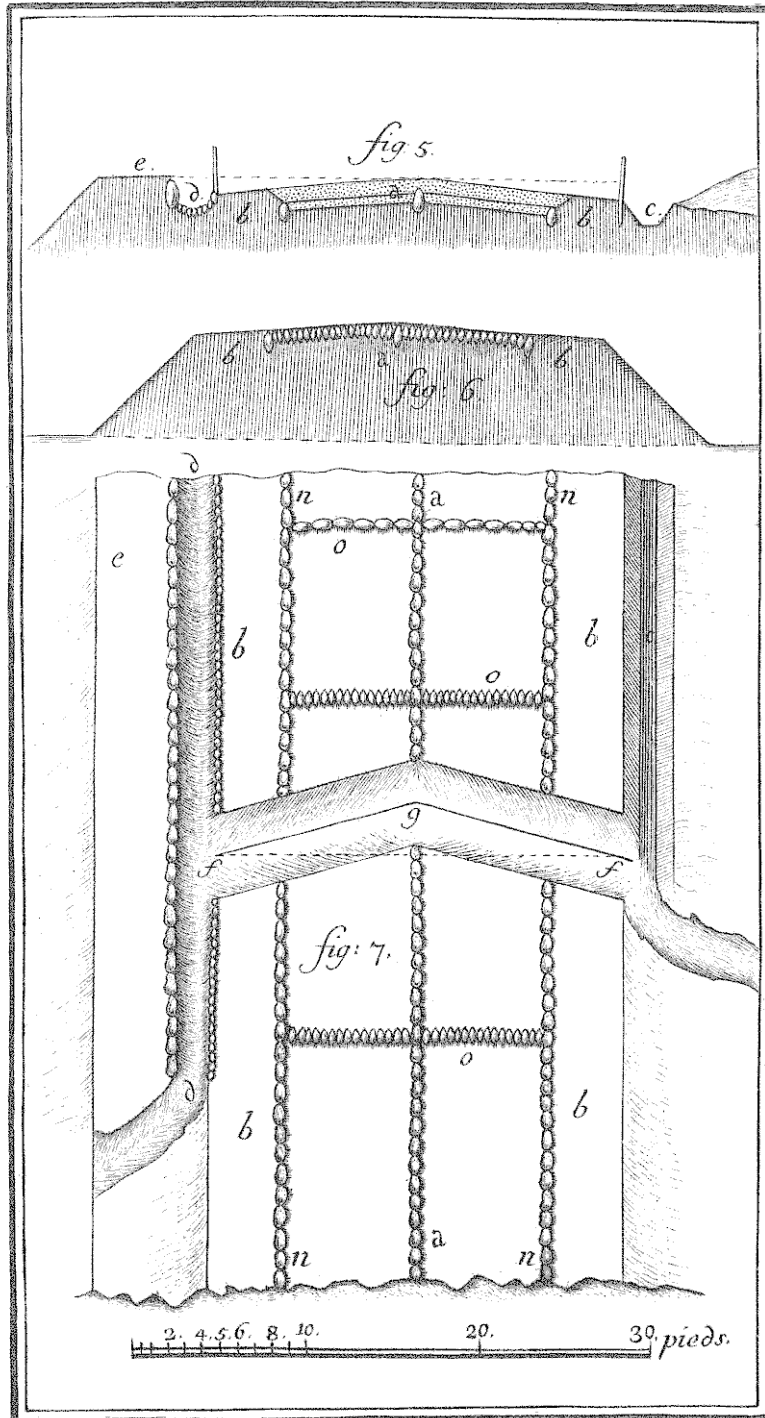
R E T O M B É E, *f. f.*

C'est la première assise d'une voûte.

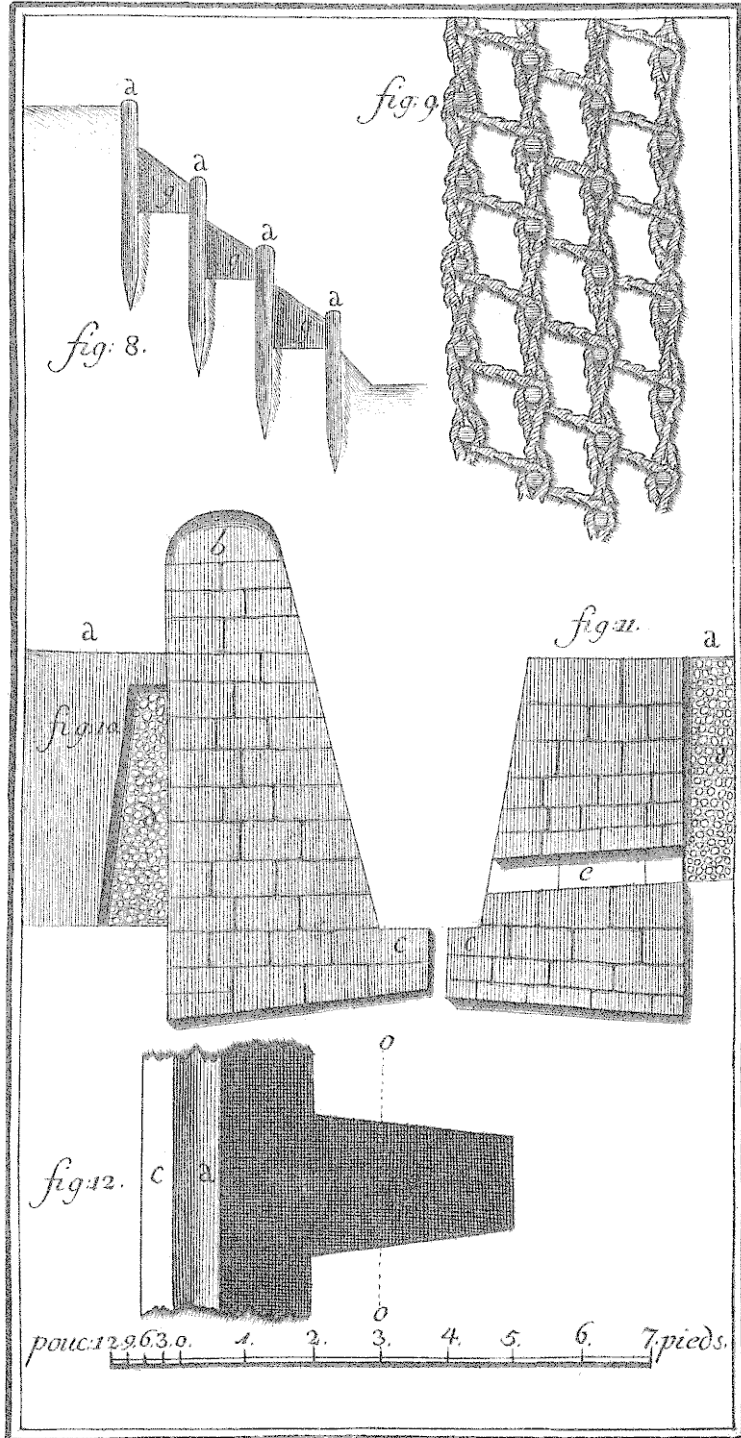
## R E V E R S

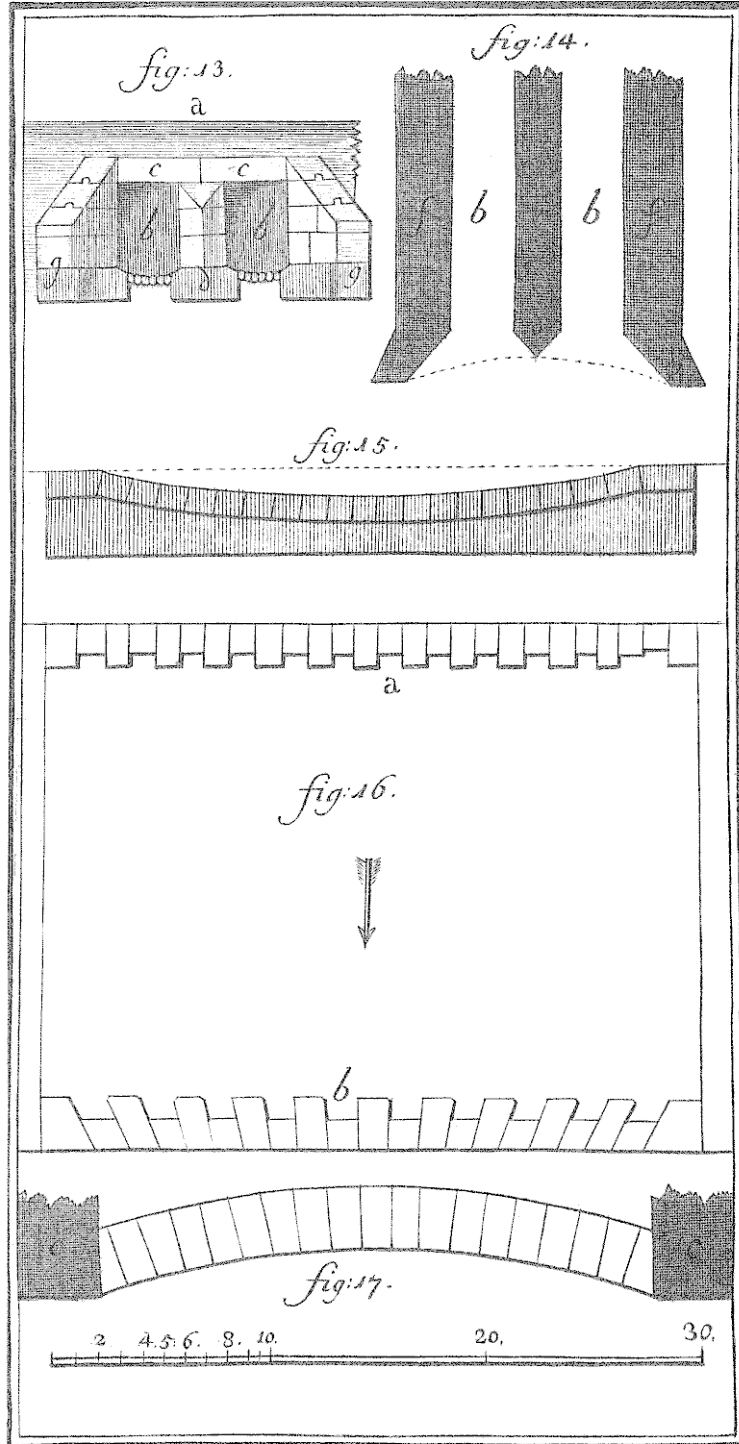


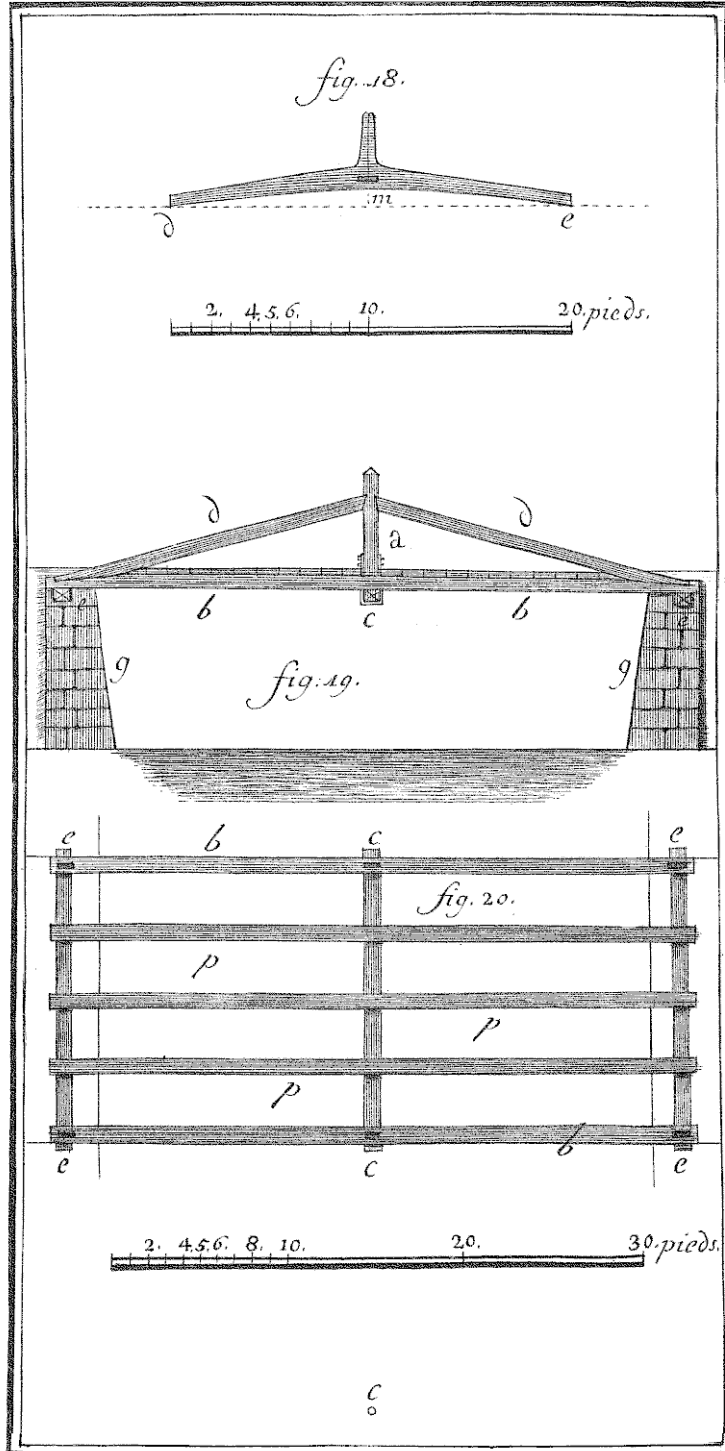


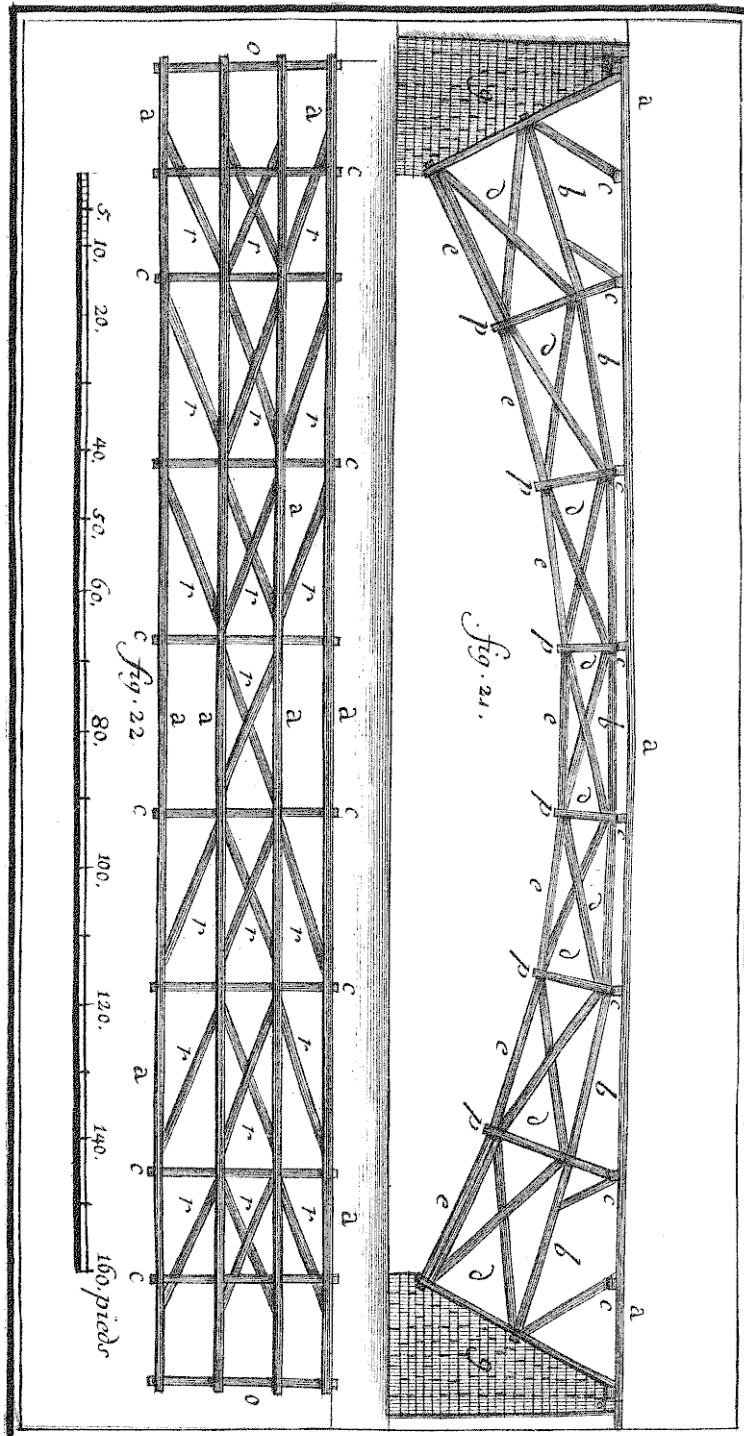


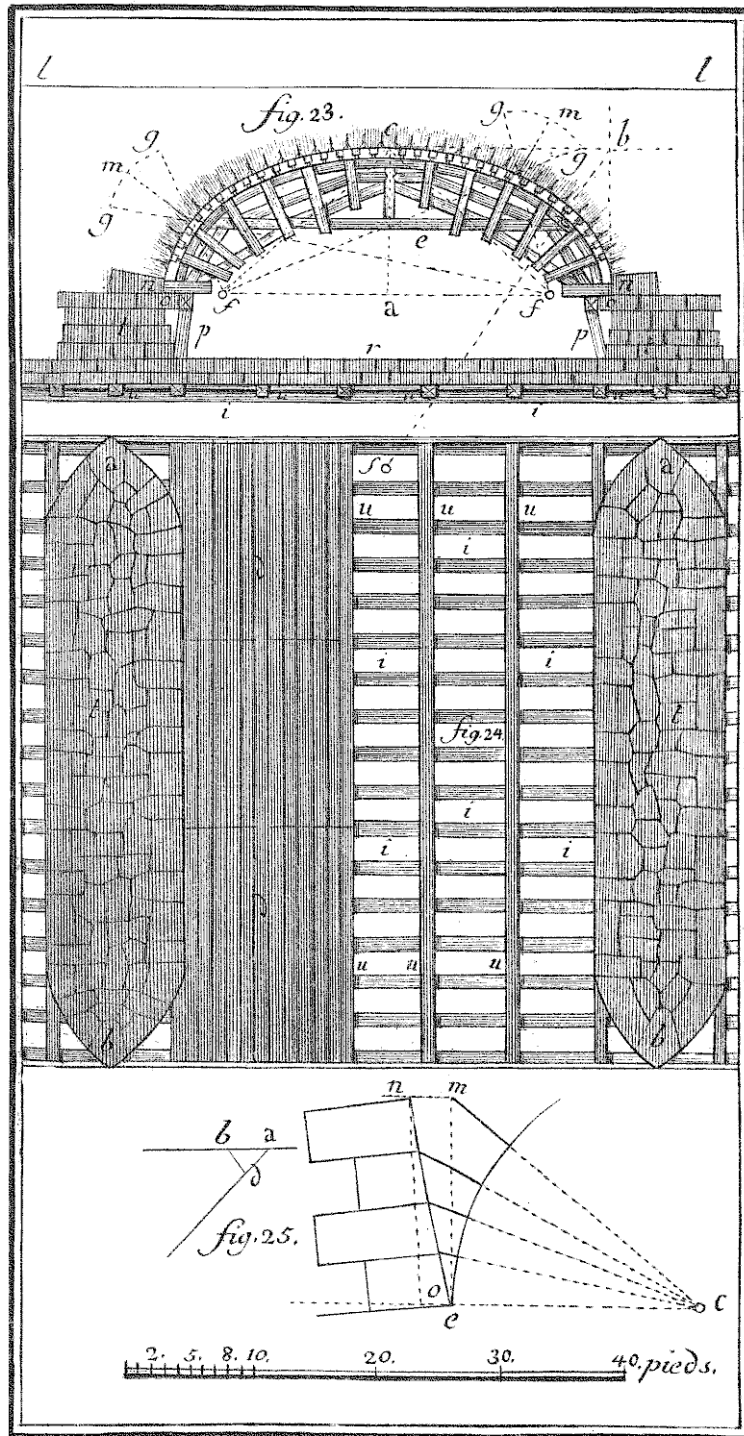


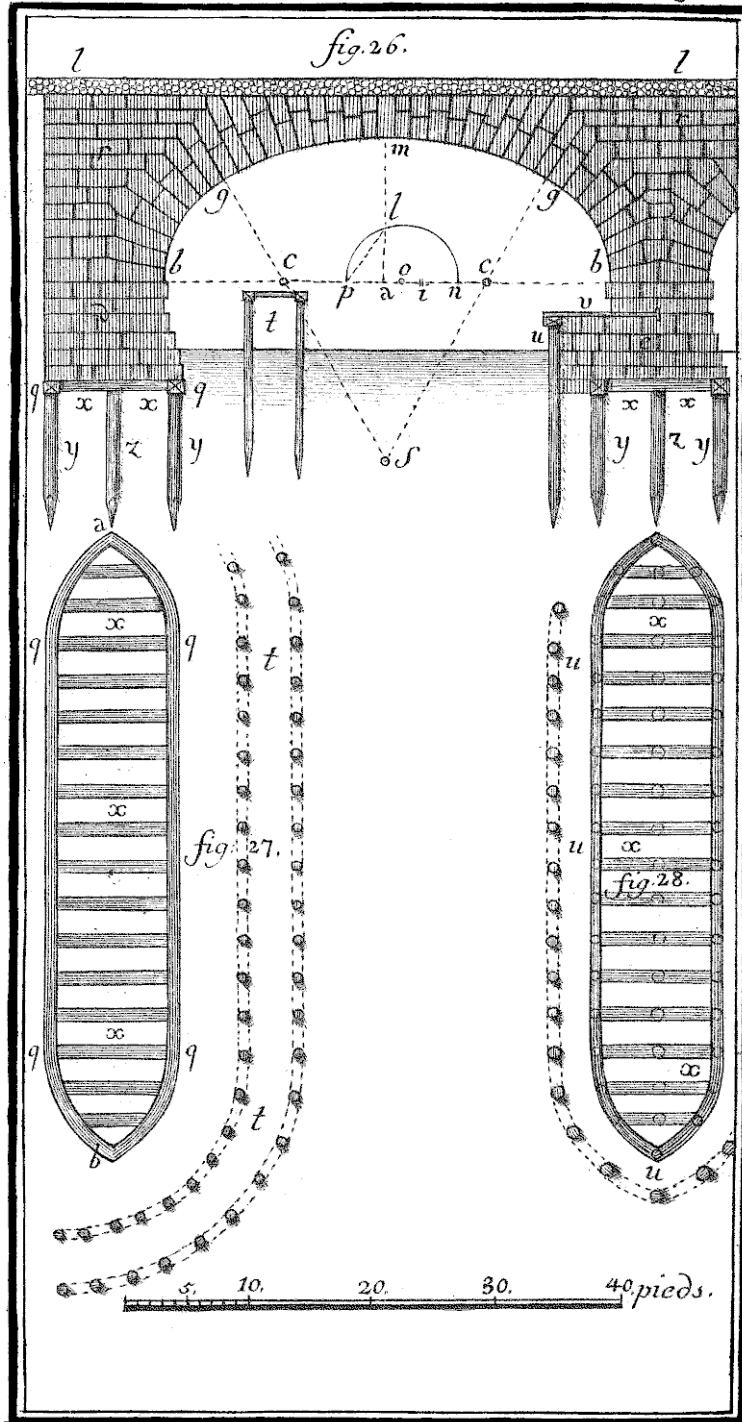


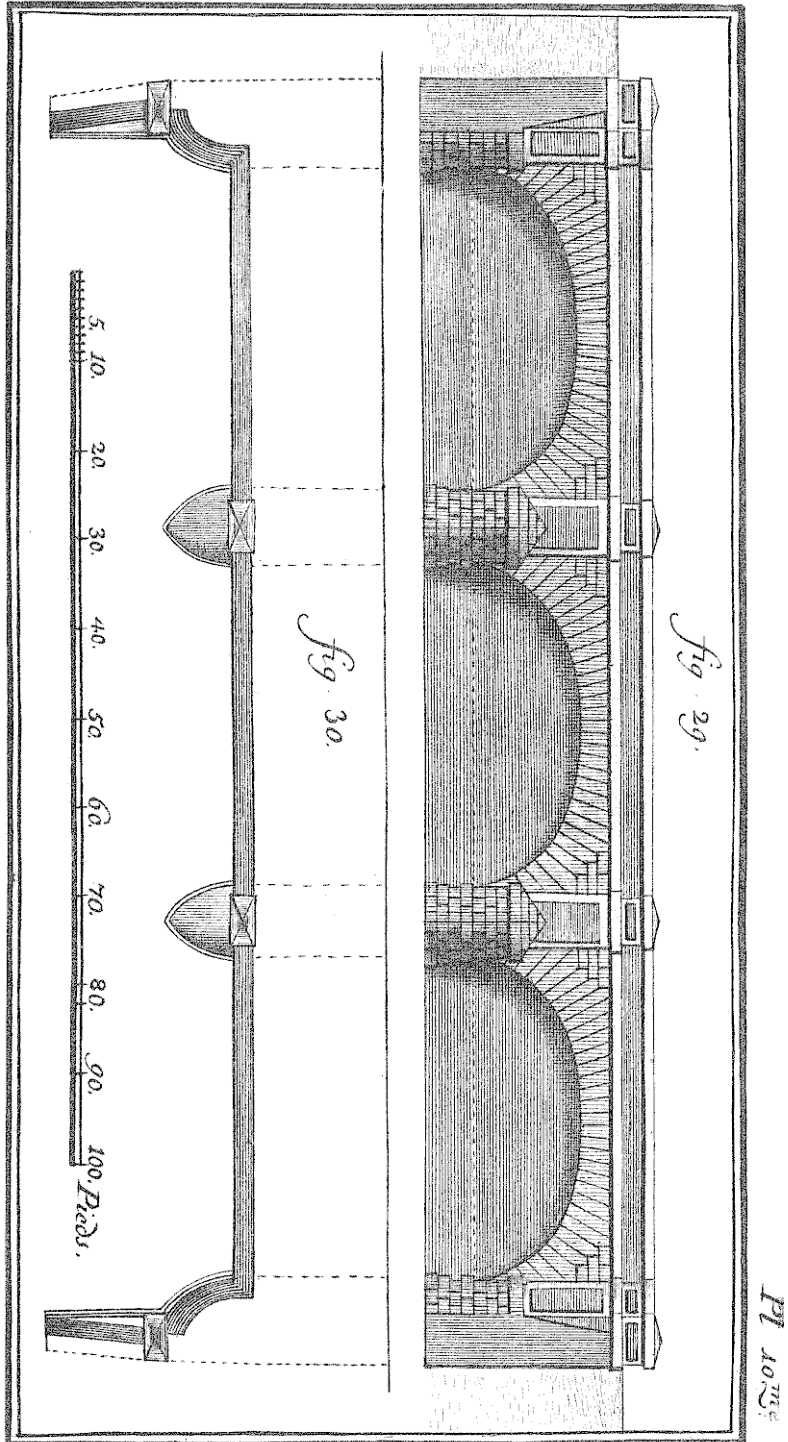


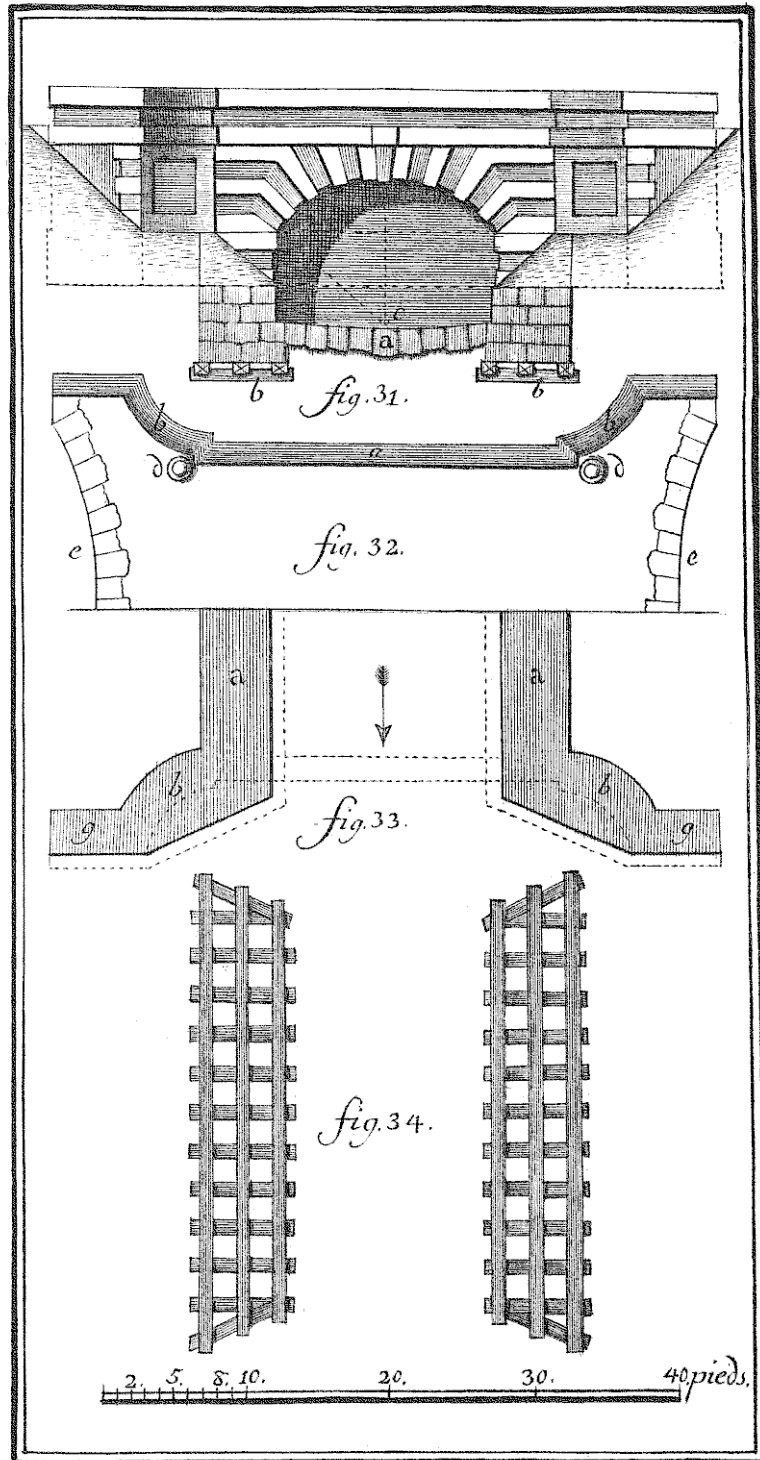




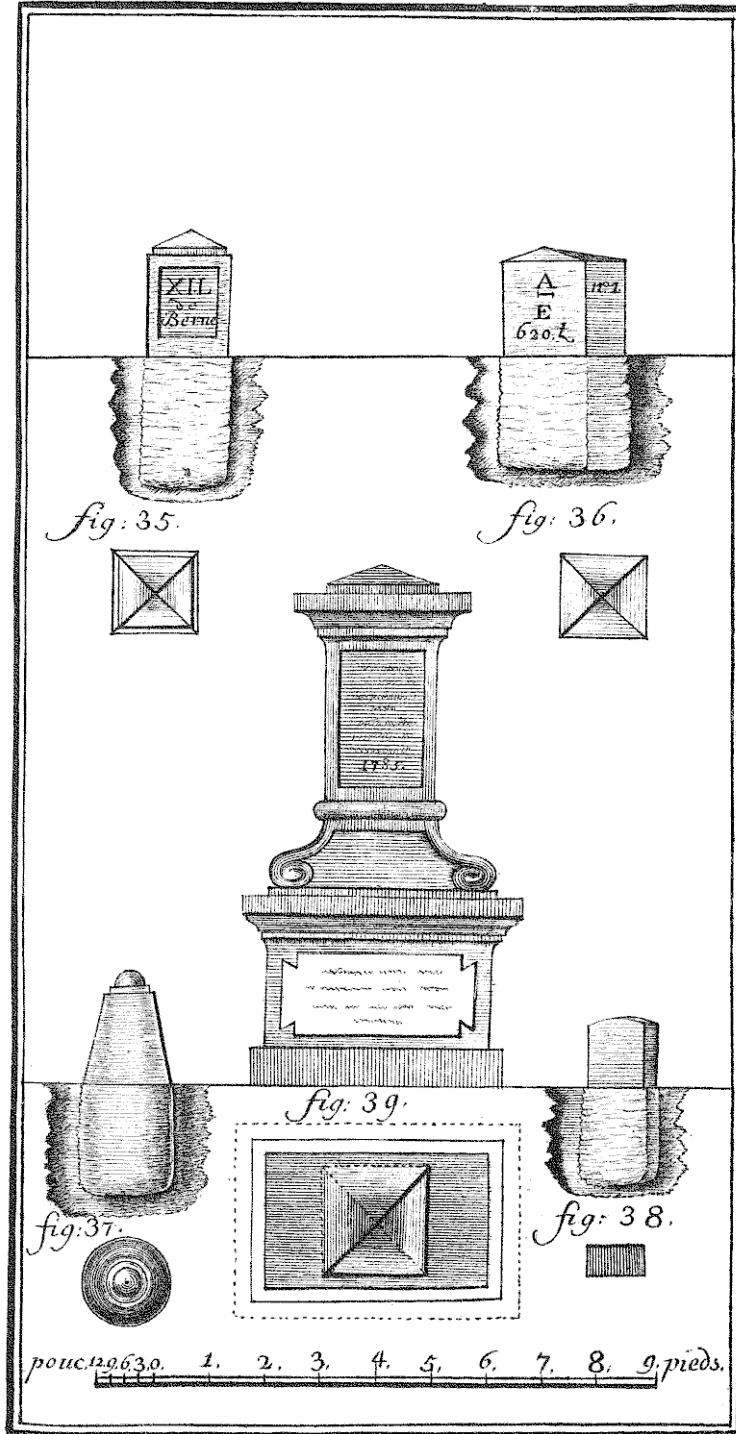












REVERS DE PAVÉ, *f. m.*

C'est l'un des côtés d'un pavé, depuis le ruisseau du milieu.

REVÊTEMENT, *f. m.*

C'est un mur d'épaulement. *Voy. Epaulement.*

RIDEAU, *f. m.*

C'est un mur en contre-haut d'un chemin, pour soutenir le talus, ou le pied de la berge.

Dans les chemins de montagne, on fait les murs de rideau, de 3 à 4 pieds de hauteur, avec des pierres plates. *Voy. Epaulement.*

RIGOLE, *f. f.*

Ouverture ou enfoncement en terre, pour l'écoulement des eaux d'un chemin : on l'appelle aussi *Gondole*.

1. Les rigoles d'égout, qui traversent les chemins, doivent être bien pavées avec des pierres choisies & posées debout ; elles servent au passage des petits ruisseaux, ou pour la décharge des eaux d'un fossé peu profond.

2. Les rigoles d'égout doivent traverser perpendiculairement les chemins, ou à peu près,

R

& leur enfoncement ne doit pas aller au-delà du dixième de leur largeur, pour qu'elles ne causent pas beaucoup de secousse aux voitures.

3. Dans les montagnes où les chemins sont rampans, on pratique, de distance en distance, comme de 40 en 40 toises, des rigoles d'égout, pour détourner les eaux des grandes pluies, qui coulent dans les chemins, & qui entraînent le gravier; ces égouts servent aussi de repaires aux charrois qui montent.

4. Les rigoles d'égout, que l'on construit dans les montées, sont souvent faites en chevron brisé, *f g f*, (*Pl. III, fig. 7.*) dont le plan forme un angle obtus, qui a son sommet *g*, au milieu du chemin: on divise la largeur du chemin en huit portées égales, on en donne une à la hauteur du sommet, *g*, de cet angle, au-dessus des côtés *f, f*, en contre-bas de la rigole: on approfondit le bas de ces rigoles de 4 à 5 pouces, tandis que le sommet ne l'est que de 2 à 3 pouces; leur pente est pour l'ordinaire de 9 à 10 pouces par toise courante: ces rigoles sont pavées de 5 à 6 pieds de largeur, sur une couche de gros gravier bien battu & affermi.

5. On doit éviter de placer les rigoles en travers, dans les contours des chemins rampants.

6. On peut construire des rigoles pavées, au lieu de fossé, dans les descentes, où les eaux coulent, & où elles gâtent l'accotement du chemin.

R O U T E, *f. f.*

C'est un grand chemin.



---

**S.****S A B L E, f. m.**

Terre composée de petits cailloux, ou de petits éclats de pierre, dont on fait usage dans la préparation du mortier.

Le sable doit être un peu grossier ou graveleux, & non terreux; celui qui contient des parties terreuses, doit être lavé avec soin dans de l'eau courante.

**S A B O T, f. m.**

Armature de fer dont on se sert pour garnir la pointe d'un pilot.

**S O N D E, f. f.**

C'est une tarière, ou branche de fer qui a plusieurs bras qui s'emboîtent les uns dans les autres, pour reconnoître la qualité du fond d'un terrain.

On ne doit jamais fonder les ponts, avant d'avoir fondé le terrain.

**S O N N E T T E, f. f.**

C'est une machine composée de deux montants à plomb, avec un mouton qui peut couler entre deux, & qu'on leve par le moyen des

cordages & des poulies , pour le faire retomber ensuite sur un pilot qu'on enfonce en terre.

L'effort de la percussion du mouton sur un pilot, est le produit de son poids par la racine quarrée de la hauteur d'où il tombe.

**SUR-BAISSEMENT, *f. m.***

C'est le trait de tout arc qui a moins de hauteur que la moitié de sa base , & qui est au-dessous du plein ceintre.



## T.

T A L U D, *f. m.*

C'est l'inclinaison sensible du dehors ou du parement d'un mur; c'est aussi le bord incliné des terres d'un chemin, soit en contre-haut, soit en contre-bas. *Voy. Berges.*

T A Q U E T S, *f. m. pl.*

Petits piquets qu'on enfonce dans la terre pour servir de reperes.

T A S D R O I T, *f. m.*

C'est une rangée de pavés sur le haut d'une chaussée.

T A S S É, *adj.*

Qui a pris sa charge ou son affaîssement.

T A S S E A U, *f. m.*

Petit morceau de bois pour porter les couchis sur un centre de charpente.

T A X E, *f. f. Voy. Indemnité.*T É M O I N, *f. m.*

C'est une petite bute de terre laissée dans un

déblai, pour en reconnoître la profondeur lorsqu'on en fait le toisé.

T E N O N , *f. m.*

*Voyez Assemblage , article 4.*

T I R A N T D E F E R , *f. m.*

Grosse & longue barre de fer, avec un œil ou trou à chaque extrémité, dans lequel on passe un ancre, pour empêcher l'écartement d'une arche de Pont. *Voy. le mot Arche , art. 14.*

T O I S E , *f. f.*

Mesure. *Voy. ce mot.*

T O I S É , *f. m.*

Mesurage.

Les élèves des Ponts & Chaussées doivent s'appliquer à l'étude des éléments de géométrie. Cette science leur est nécessaire, pour faire avec justesse le toisé des ouvrages, des matériaux & du terrain des chemins. J'ai un avis à donner à ceux qui ne se sont pas encore appliqués à cette étude: c'est de faire attention dans le mesurage, que les dimensions des surfaces, longueur & largeur, & celles des solides, longueur, largeur & hauteur soient prises perpendiculairement les unes sur les autres.

R 4



T O M B E R E A U , *f. m.*

Especie de charrette avec une caisse.

1. La caisse d'un tombereau à bras doit contenir environ huit pieds cubes; & celle d'un tombereau pour un cheval, environ douze pieds cubes.

2. Les roues des tombereaux doivent être hautes d'environ quatre pieds de diamètre. Il est nécessaire de couvrir avec une feuille de tole l'intervalle entre l'effieu & le moyeu de la roue, pour que la terre qui tombe en chargeant, ne s'introduise pas dans le moyeu, & n'empêche pas la roue de tourner.

T R A V É E , *f. f.*

C'est la partie d'un plancher de pont de bois, contenue entre chaque palée ou file de pieux.

On foulage la portée des travées avec des travons & avec des contrefiches.

T R A V E R S I N E S , *f. f. pl.*

Solives qu'on entaille dans les pilots.

T R A V O N S , *f. m. pl.*

Ce font, dans les ponts de bois, les maîtresses pieces qui servent de chapeau aux files

de pieux , & qui portent les travées des poutrelles du plancher.

T R O T T O I R, *f. m.*

Chemin retiré pour les gens de pied. *Voyez Banquette.*



## V.

VOITURE, *f. f.* *Voy.* Charroi.

VOUSSOIR, *f. m.*

C'est une pierre taillée en coupe, pour former une voûte. *Voy.* Arche.

VOÛTE, *f. f.*

C'est un arc de maçonnerie, dont les pierres se soutiennent les unes les autres. *V.* Arche.

VOÛTE RENVERSÉE, *f. f.* *Voy.* Cassis.

VOYER, *f. m.*

Inspecteur des ponts & chaussées. *Voy.* le mot *Inspecteur*.

Les Voyers doivent, suivant qu'il leur est prescrit dans l'art. 8. de l'Ordonnance Souveraine de 1744, faire fréquemment la visite des chemins confiés à leur inspection, faire réparer tout de suite les brèches, faire nettoyer & ouvrir les fossés, être attentifs à prévenir les dommages causés par les eaux, & faire rapport aux Seigneurs Baillifs des cas graves, pour en recevoir les ordres.

2. Les Voyers étant particulièrement chargés de veiller à l'entretien des chemins publics, doi-

vent assister aux corvées & en diriger les travaux; ils doivent avoir soin de faire combler les ornières, recharger les chaussées de gravier, déblayer les éboulements de terre & les amas de neige des chemins, réparer les coulisses & les pavés gâtés; ils doivent aussi faire note des défauts des chemins que l'on n'a pas encore corrigés, comme des contours trop aigus ou trop rampans, des parties de chemin exposées aux inondations, des montées trop roides, des fondrières & des boffes; enfin, des contraventions aux ordonnances de police des chemins, comme embarras ou anticipations; pour en faire un rapport par écrit.

3. Les Voyers doivent être instruits de l'art de la construction des chemins, & des ordonnances qui regardent leur police.



---

---

Z.

Z I G Z A G.

Ce terme exprime les sinuosités d'un chemin.  
On est souvent obligé de faire les chemins en zigzag dans les montagnes, pour en diminuer la pente.

F I N.

---



---

## EXPLICATION DES PLANCHES.

### P L A N C H E P R E M I E R E.

*Figure 1.* Plan d'un projet de chemin, qui présente un alignement tracé avec des contours & avec des lignes droites, qui sont tangentes des arcs de cercle des contours, pour éviter les jarrêts.

*a, b, c,* sont les centres des arcs de cercle d'un contour.

*d,* le point d'intersection de deux alignements prolongés.

*e,* ligne à distance égale des deux alignements précédents.

*f,* centre de l'arc de cercle d'un contour.

### P L A N C H E I I.

*Fig. 2.* Instrument appelé *Kliseomètre*, avec lequel on prend la pente des chemins.

*a,* est une alidade par laquelle on vise le haut du jalon.

*b,* jalon de la même hauteur que l'instrument.

*c,* repere placé au pied du jalon.

*Fig. 3.* Trois jalons de repere, *a, b, c,* alignés.

270      E X P L I C A T I O N

pour régler une pente, en plaçant des repères *d*, *e*, *e*, au pied de chacun.

*Fig. 4.* Profil d'une chaussée, dont les déblais d'un côté, font remblais de l'autre.

*a*, jalon d'alignement au milieu du chemin.

*b*, *b*, bermes, ou accotement.

*c*, *c*, lit de l'empierrement.

*d*, talud en contre haut.

*e*, fossé en contre haut.

*g*, talud en contre-bas.

Le dessin fait voir la plus grande élévation que l'on donne aux remblais, pour que l'affaissement des terres ne rende pas le chemin penchant en contre-bas.

P L A N C H E III.

*Fig. 5.* Profil d'une chaussée avec l'empierrement & l'aire de gravier.

*a*, empierrement & aire de gravier bombés.

*b*, *b*, accotements.

*c*, fossé.

*d*, fossé pavé, avec la bordure relevée du côté extérieur, pour soutenir les terres d'une petite banquette ou trottoir, *e*.

*Fig. 6.* Profil d'une chaussée pavée.

*a*, pavé bombé.

*b*, *b*, accotements.

*Fig. 7.* Plan d'une chaussée avec les bordures.

lignes & cordons de l'empierrement.  
*a, a*, ligne de pavé au milieu de la chaussée.  
*b, b, b, b*, accottements.  
*c*, fossé.  
*d, d*, fossé pavé.  
*e*, banquette.  
*f, g, f*, rigole d'égout.  
*n, n, n, n*, bordures de pavé.  
*o, o, o*, cordons de pavé au travers du chemin.

PLANCHE IV.

*Fig. 8.* Profil d'une berge revêtue d'un clayonnage.

*a, a, a, a*, rangs de piquets à chaque gradin.  
*g, g, g*, gradins que l'on recouvre de terre après que les clayons sont entrelacés aux piquets.

*Fig. 9.* Plan du clayonnage précédent.

*Fig. 10.* Profil d'un mur d'épaulement avec un parapet.

*a*, la chaussée.  
*b*, parapet.  
*c*, empâtement du fondement.  
*d*, pierrée.

*Fig. 11.* Profil d'un mur d'épaulement, sans parapet.

*a*, la chaussée.  
*c*, empâtement du fondement.  
*d*, pierrée.  
*e*, barbacane.



272      E X P L I C A T I O N

*Fig. 12.* Plan d'un mur d'épaulement avec un contrefort.

*a*, talud du mur.

*c*, empâtement du fondement.

*g*, contrefort.

*o, o*, ligne ponctuée qui indique le retranchement d'épaisseur du mur d'épaulement, à cause des contreforts.

P L A N C H E V.

*Fig. 13.* Elévation d'un aqueduc double.

*a*, le haut de la chaussée.

*b, b*, les vuides de l'aqueduc,

*c, c*, dalles de couverture de l'aqueduc.

*d*, avant-bec du pié-droit du milieu.

*g, g*, murs en aile.

*Fig. 14.* Plan de l'aqueduc précédent.

*b, b*, les deux vuides.

*d*, avant-bec.

*e*, piédroit du milieu.

*f, f*, pié-droits ou culées.

*g, g*, murs en aile.

*Fig. 15.* Profil d'un caffis, ou d'un arc de radier.

*Fig. 16.* Plan d'un caffis.

*a*, la bordure d'amont, en pierres de taille.

*b*, la bordure d'aval, aussi en pierres de taille, avec les joints en coupe.

*Fig. 17.*

*Fig. 17.* Plan d'un arc de radier.

*c, c,* extrémités des culées ou des murs en aile, qui fervent d'appui à l'arc de radier.

PLANCHE VI.

*Fig. 18.* Calibre d'un bombement d'une chauffée.  
*d, e,* ligne horizontale de la largeur de la chauffée.

*m,* montée du bombement.

*Fig. 19.* Elévation d'un pont de bois, ou pont volant, de 32 pieds d'ouverture.

*a,* poinçon.

*b, b,* poutre qui fert de tirant à l'assemblage.

*c,* travon soutenu par des étriers de fer.

*d, d,* décharges.

*e, e,* plate-formes ou travons.

*g, g,* culées du pont.

*Fig. 20.* Plan du pont précédent de 16 pieds de largeur.

*b, b,* tirants.

*c, c,* travon du milieu.

*e, e, e, e,* plate-formes.

*p, p, p,* poutrelles de la travée.

PLANCHE VII.

*Fig. 21.* Elévation d'un pont de charpente de 160 pieds d'ouverture, dont l'assemblage composé de sept compartiments en forme de vouf-

S

274      E X P L I C A T I O N

soirs, est ceintré, avec une montée de 20 pieds ;  
soit d'un huitième de l'ouverture.

*a, a, a*, poutres.

*b, b, b*, entretoises qui s'arcbutent réciproque-  
ment l'une l'autre.

*c, c, c*, travons.

*d, d, d*, décharges.

*e, e, e*, entretoises d'en-bas, qui sont disposées  
comme les côtés d'un polygone régulier, dont  
le rayon du cercle circonscrit est de 170 pieds.

*g, g*, culées construites d'une forte maçonnerie.

*p, p, p*, pôtiaux ou poinçons inclinés qui ont  
leur direction contre un centre.

*Fig. 22.* Plan du pont de charpente (précédent,  
de 25 pieds de largeur : à quatre fermes d'as-  
semblage.

*a, a, a, a*, poutres qui doivent être renforcées par  
des poutrelles de remplage.

*c, c, c, c*, travons.

*o, o*, plate-formes.

*r, r, r*, liens.

P L A N C H E VIII.

*Fig. 23.* Profil d'une arche de pont sur-baissée au  
tiers, avec le trait, appelé, *ovale de jardi-  
nier*, & avec son ceintre de charpente.

*a*, le milieu du diamètre de l'arche.

*c*, la clef de la voûte.

- $\bar{e}$ , entrait du ceintre de charpente.
- $f, f$ , les foyers de la courbe en ellipse.
- $i, i$ , traversines.
- $u, u$ , naissances de l'arche.
- $o, o$ , corbeaux de pierre, sous la naissance de l'arche.
- $p, p$ , pôtdeaux.
- $r$ , radier.
- $t, t$ , les piles de l'arche.
- $u, u, u, u$ , longuerines.

Fig. 24. Plan de la fondation en radier des deux piles de la figure précédente.

- $a, a$ , les avant-becs.
- $b, b$ , les arriere-becs.
- $d, d$ , plancher du radier.]
- $i, i, i$ , traversines.
- $u, u, u, u$ , longuerines.
- $t, t$ , les piles.

Fig. 25. Le trait des vouffoirs d'une arche, qui font croffette dans le mur en aile taludé.

- L'angle  $b, a, d$ , est l'évasement du mur en aile.
- $c$ , est le centre de l'arche.
- $e$ , la naissance de l'arche.
- $em$ , ligne verticale sur la naissance de l'arche.
- $en$  ligne d'encoignure du mur en aile à la face du pont.



## P L A N C H E I X.

*Fig. 26.* Profil d'une arche furbaiffée au tiers, avec le trait par l'assemblage des trois arcs de cercle.

*a*, Le milieu du diametre.

*b, b*, Naiffance de l'arche.

*c, c*, Les centres des deux arcs inférieurs.

*d*, Culée.

*e*, Pile.

*l, l*, La chauffée du pont.

*m*, La clef de la voûte.

*q, q*, Chapeaux fur les pilots de bordage.

*r, r*, Les reins de la voûte.

*f*, Le centre du grand arc supérieur.

*t*, Batardeau.

*u*, Crèche bordée d'une file de pieux.

*v*, Tirant de fer, scellé au corps de la pile, pour retenir la crèche.

*x, x, x, x*, Racinaux.

*y, y, y, y*, Pilots de bordage de la fondation.

*z, z*, Pilots de remplage.

*Fig. 27.* Plan de la fondation d'une pile, au niveau de l'assemblage des chapeaux & des racinaux fur pilotis.

*a*, L'avant-bec.

*b*, L'arrière-bec.

*q, q, q, q*, Chapeaux.

*t, t*, Files de pieux du batardeau.

*x, x, x*, Racinaux.

*Fig. 28.* Plan de la fondation d'une pile, avec une crèche.

*u, u, u*, Rang des pieux qui bordent la crèche.

*x, x, x*, Racinaux, qui portent sur des pilotis.

P L A N C H E X.

*Fig. 29.* Elévation d'un pont à trois arches, de 36 pieds de diamètre, furbaiſſées au tiers.

*Fig. 30.* Plan de la moitié de la chaussée du pont précédent, de 30 pieds de largeur.

P L A N C H E X I.

*Fig. 31.* Elévation d'un pont, dont l'arche est en arc de cercle; la montée est du quart de son ouverture.

*a*, Arc de radier de pierres de taille.

*b, b*, Grillages de la fondation.

*c*, Le centre de l'arc de la voûte.

*Fig. 32.* Plan de la moitié de la chaussée du pont précédent, de 20 pieds de largeur.

*a*, Parapet.

*b, b*, Evasements du parapet.

*d, d*, Bornes.

*e, e*, Bordures du pavé.

*Fig. 33.* Plan de la moitié des culées du même pont.

276 *EXPLICATION DES PLANCHES*

*a, a*, Les culées.

*b, b*, Les murs en aile.

*g, g*, Epaulements.

*Fig. 34.* Plan des grillages de la fondation du même pont, composés de traversines & de longuerines, qui sont assemblées quarrément par entailles.

P L A N C H E XII.

*Fig. 35.* Plan & élévation d'un milliaire.

*Fig. 36.* Plan & élévation d'une borne de district d'entretien.

*Fig. 37.* Plan & élévation d'une borne, appelée communément, *Bouteroue*.

*Fig. 38.* Plan & élévation d'une borne de largeur, pour limiter un chemin au droit de l'héritage des particuliers.

*Fig. 39.* Plan & élévation d'un monument, pour être élevé à la mémoire d'un Prince, ou des Magistrats, qui ont fait construire un chemin.

Ce monument présente des tables renforcées & en faille, pour y graver des inscriptions. On peut aussi sculpter au-dessous du couronnement, des cartouches avec des armoiries.

F I N.

---

---

E R R A T A.

<i>pag.</i>	<i>lign.</i>	
14.	23.	Architecture Hydraulique de Mr <sup>s</sup> Blondel, <i>lif.</i> Architecture Hydraulique de Mr. Belidor.
33.	8.	gralets, <i>lif.</i> galets.
45.	premiere.	sur ces ceintres, <i>lif.</i> sur les ceintres.
58.	20 & 21.	milles Romaines, <i>lif.</i> milles Romains.
107.	6 & 7.	PETRINACI, <i>lif.</i> PERTINACI.
116.	4.	ab Aquis Helvetiis, <i>lif.</i> ab Aquis Helveticis. (Cette faute a été corrigée dans la moitié de l'édition.)
154.	5.	suivant les bêtes de trait, <i>lif.</i> suivant le nombre des bêtes de trait.
155.	dernière.	Pour rétablir, <i>lif.</i> Pour établir.
170.	premiere.	on vuide des petites pierres & des cailloux, <i>lif.</i> ou les vuides de petites pierres & de cailloux.
184.	18.	auxquels on ajoute, <i>lif.</i> auquel on ajoute.
205.	14.	des ouvrages qui tendent, <i>lif.</i> des ouvrages aux efforts qui tendent.
219.	6 & 7.	milles Romaines, <i>lif.</i> milles Romains.
226.	16.	prépare un autre, <i>lif.</i> prépare une autre.
231.	2.	Doffement, <i>lif.</i> Doffe. (Cette faute a été corrigée dans une partie de l'édition.)
252.	8.	par son pied, <i>lif.</i> par son poids.
258.	16.	huit portées égales, <i>lif.</i> huit parties égales.



