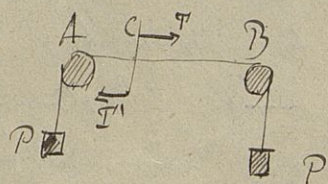


(2)



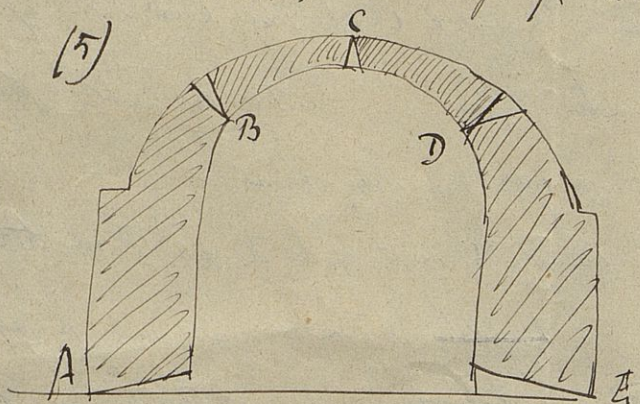
Si au lieu de considérer AC, nous considérons BC, on peut faire le même raisonnement et on aura en C une traction T' agissant sur BC, au lieu d'une traction T agissant sur AC.

Si l'on réunit les deux figures pour en venir à la conclusion, il est clair que les images construites ne peuvent rien changer : la règle physique, - est ce qu'on exprime en disant que $T = T'$ et que l'action est égale à la réaction.

Dans la traction, chaque anneau de cette chaîne ou autre exploitation faite sur l'hypothèse des forces centrales, mais qui n'est que ce qui est dit plus haut. Ce qu'il faut remarquer c'est que toute hypothèse sur la nature de force doit être subordonnée à cette condition essentielle qu'elle permette de construire la force intérieure, égale et de signe contraire pour décomposer la liaison physique (ou les ligaments) par des forces intérieures.

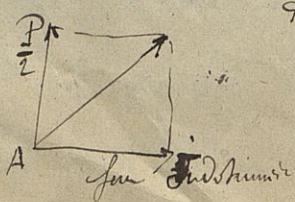
Passons maintenant aux voutes. Une expérience faite par le Sieur de Permon au XVIII^e siècle sur des voutes formées de petits verres dans le même sens que des dominos, ont montré qu'au moment de tomber une voute se divise en plusieurs suivant le schéma (4) - dans le cas le plus ordinaire, à la défolie, c'est-à-dire l'extrados, aux reins c'est-à-dire l'intados.

(5)

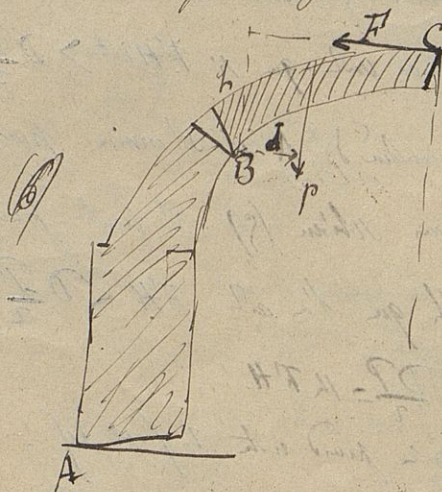


Quand on considère l'ensemble A B C D E, on ne sait qu'une seule chose c'est que la force résultante de tout ce qui est au-dessus de A et E est par conséquent la pression P de la voute et de la poussée, mais on

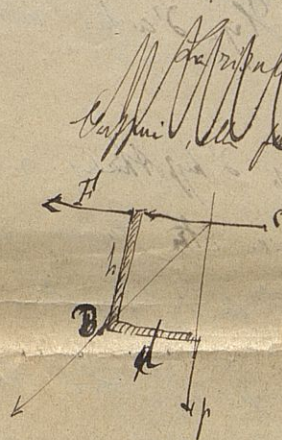
deux réactions peuvent avoir toutes les valeurs qu'on voudra, pourvu que leurs composantes verticales sont égales : $\frac{P}{2}$; les composantes horizontales sont indéterminées. La statique ne peut rien nous apprendre de plus. Pour résoudre le problème de l'équilibre, il faudrait pouvoir connaître



Le phénomène d'antiquité se produisant dans la voute, à mesure :
 introduction d'autres équations. On ne connaît pas la ~~déformation~~ la loi
 de la déformation, mais on peut y appliquer, en partie, au moyen de
 pt d'hypothèse fondée sur la section (S).



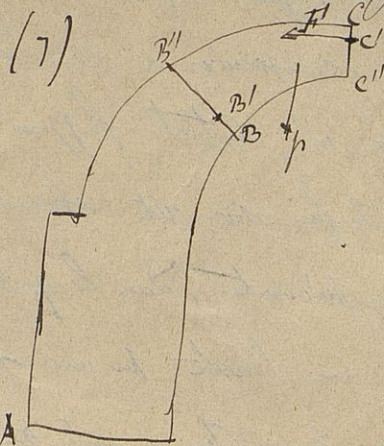
On considère une 1/2 voute et on cherche à trouver
 la force F' , qui appliquée en C ~~est~~ produira dans
 cette 1/2 voute tout le phénomène qui existerait
 par la jonction de 2 deux 1/2 voutes. on fera
 voir facilement que cette force F' est horizontal,
 par la raison de symétrie et on la calcule de la



manière suivante : soit p le point de la partie BC
 la résultante de B et de p . Soit p' le point de la partie BC
 la force F' en B et en p' est $F'p = p'd$, p' est le point de
 la partie BC et F' est la force en B et en p' en un lieu C , ayant B
 pour la force B et p est appliquée sur un lieu
 C , ayant B et p pour base et B pour
 déplace : $F' = p'd$.

Est ainsi déterminé et est la puissance.

Dans le point que la chose se le permet, par cette
 simplement, la voute n'est pas de la part de la rupture, Log de
 matière dans la joints, mais on peut du schéma précédent pour

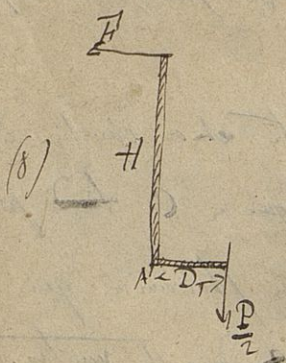


raisonner par analogie. Quand la voute est
 appaillie en fin de taille, on observe qu'il y a
 de l'effort en C et B , F' qui vient avec
 la température, le fait de font comme dans
 la expérience de rupture et on admet que la partie
 considérée détermine la force F' et p en son point B'

on admettant que C et B' sont point de C et B , C admettent
 on prend $CC' = \frac{1}{2} CC''$ et $B'B' = \frac{1}{2} B'B''$ pour de raison aborder
 d'ailleurs. Mais dans le grand ouvrage le valeur de F' n'est pas

6)

brunier, suivant la différence hypothétique que l'on peut faire en BB' et CC' et à la condition de calcul.



Soit la courbe l'équivalente de $L \frac{1}{2}$ route, dont le poids total est $\frac{P}{2}$, et soit on considère le levier candi' dont A est le point d'appui, on voit que si $FH > D \frac{P}{2}$ la route tournera autour de A et s'ouvrira pour la couronne, comme au schéma (8); il faut pour que la route reste stable qu'on ait $FH < D \frac{P}{2}$.

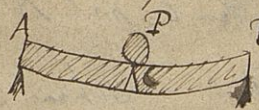
Soit μ un nombre > 1 , on aura $\frac{DP}{2} = \mu FH$

Est le coefficient de stabilité que l'on peut mettre 1, / et 2/3.

On verra aussi la stabilité de la route. — Noy. d'autres méthodes, mais il est inutile d'insister sur ce point.

Noy. deux tentatives, beaucoup d'hypothèses: on ne prouve que le maintien d'un $\frac{1}{2}$ route dans l'autre peut être toujours remplacé par une force F placée à l'endroit convenable dans le cas de la rupture. Il est acquis, aujourd'hui, qu'on ne peut faire, à priori, que sur la forme de rupture pour faire de hypothèses raisonnables sur la force qui se développera dans l'état stable. Noy. deux tentatives de la mécanique un exemple formant d'c pour l'ouvrage: un pont AB

(9)

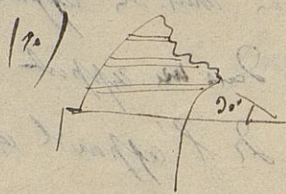


changer le son même d'un poids P à l'endroit moyen, gisant par le pont inférieur: le sol se déformant et se déchirant avant que les fibres comprimées se soient désolidarisées. Une machine, capable: elle est destinée à passer pour la partie de la base. On trouve, ailleurs, sur cette observation une théorie analogue à la théorie précédente, dans la quelle on remplacait l'action d'un $\frac{1}{2}$ pont sur l'autre par une force tangentielle appliquée en C. On peut dire que cette action ne peut être remplacée par une force.



5/ La voute romaine est construite dans de conditions si simples
qu'on ne peut guère s'apercevoir de la raison d'être de ces voûtes.

Les arches se divisent en deux camps. Les uns, ont obtenu, qu'on
vante, leur équilibre, laissant le calcul s'occuper à jamais suivant le cas,



à un système correspondant à l'usage de la voûte
clinique. Le 12^e est caché à la possibilité
d'appliquer un seul thème à toutes les voutes.

Cette opinion est manifestement fautive et a été
sur l'état actuel de la science. Les auteurs ont ~~été~~ pris le parti
d'opposer à la notion d'une poutre : cette idée s'oppose à la
théorie exprimée dans beaucoup de livres et elle a été admise par M. de
Doncker; elle est absurde, d'un absurde bien supérieur encore à la première.

Ce qui a trompé c'est que les voutes romaines, au regard
à leur méthode de construction et à leur dimension, ne paraissent pas
d'un même ~~type~~ le phénomène de rupture qui existait dans
parque ten ne peut être guère été balayé à considérer comme
irresponsable de la notion de poutre, puisque le thème clinique de la
poutre a été fondé sur l'observation de ses poutres. Mais ce sont les
deux choses bien distinctes : on peut se confondre le grand par le
quel on calcule approximativement un fût avec les cas plus ou moins
qui déterminent l'existence de cette force.

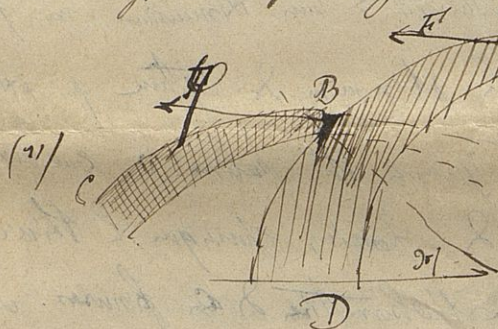
La voute romaine présente toujours par sa forme de
fût par suite de l'existence de l'arc; l'on introduit dans la
jointure, selon le motif, la poutre y pousse et travaille ainsi à
l'intérieur de la voûte; spécialement la voute s'effondre quand la diagonale
est une manière, que les poutres seules viennent à se rompre.

En fait, on peut dire que le schéma clinique n'est pas
sans intérêt, même pour les voutes construites en blocage, puisqu'il
donne une idée de la poutre de la forme d'un arc effondré
et qu'il fournit ainsi une pratique avec analogie, dont il peut

81

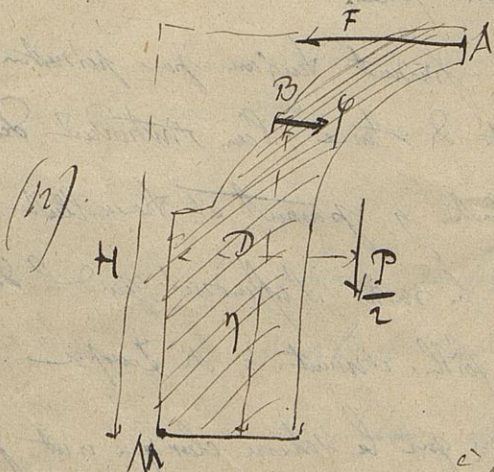
leur parti, il est prudent et expérimental. Mais il faut observer
que c'est le tout entre deux qui s'applique l'un sur l'autre
montrant ainsi et dire à qui s'y passe : Le praticien ne s'agit
pas à qui s'y passe, mais il s'agit de la force qui s'y passe
l'un sur l'autre par comparaison avec les appareils; il faut
qu'ils augmentent ~~un~~ la dimension dans un rapport qui lui-même
se exprime par un nombre, il peut passer de l'appareil au blocage de
il y passe. — Sur l'expérience savoir ~~à~~ quelle est la force
qui s'y développe dans le blocage. Voilà le principe : je doute
qu'on exprime cela d'une manière : l'Ecole de P. O. ; mais
on n'est pas tenu d'être philosophe pour être ingénieur.

Quand il s'agit d'une butée, à l'usage de nouvelle
hypothèse plus ingénieuse que la précédente. Soit AD un 1/2 mètre



bureau, qui se rompt en B, on
appuie sur la part en arc-butée BC.
— c' Par calculer l'effet de BC on admet
que la force Φ qui représente l'action de

AD sur BC est dirigée à celle qui se produirait dans le bureau
symétrique CD C' et on calcule Φ par la méthode ordinaire plus
haut : ~~on admet~~ L 1/2 mètre est en équilibre sur l'influence de force F,



Φ et $\frac{F}{2}$ et elle se doit par l'anneau en B et on
a pour dire comme ci-dessus

$$\frac{P}{2} D + \Phi \times \eta = k \times F \times H.$$

k étant le coefficient d'adhérence.

Lorsque l'arc-butée est mis en place, on peut être

à peu près exact; on en connaît par expérience que

la force Φ est dirigée à celle qui se produirait dans le bureau

montrant que les ingénieurs sont à l'usage dans de certaines manières de

97.



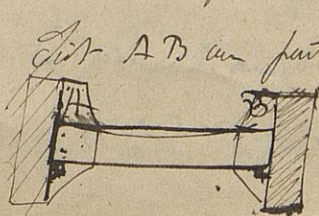
alle qui arrivent à l'horizon clinique ; le point B' peut être
 déterminé par la mesure de B peut être des mesures de B''
 car on trouve des arcs courbes, à l'extrémité ; et
 le même C' peut être pris, à l'extrémité. Le donc
 le point BC est d'espèce, on peut avoir une grande indistincte
 sur la valeur de q, pour q et d peuvent venir notablement.

On a donc à l'horizon cette indistincte en finissant
 de nouvelles hypothèses ; je crois que quelques uns sont au
 hasard, mais elle sont compliquées, et de l'heure elle s'appliquent.
 Augmenter de valeur appréciable.

~~Le point B' peut être déterminé par la mesure de B peut être des mesures de B'' car on trouve des arcs courbes, à l'extrémité ; et le même C' peut être pris, à l'extrémité.~~
~~Donc toute la théorie précédente se suffit à elle-même pour l'usage de l'optique et de la géométrie.~~

L'observation montre même que la valeur appréciable
 de l'augmentation tout en montrant quand la mesure est d'un qui a une première
 époque ; l'usage de la valeur même ont été faite avec des
 mesures de l'air, qu'on a compris plus tard, la géométrie par comparaison la
 valeur de l'air. Il y avait à Rhénus de l'air, et on a
 l'appréhension et on n'est pas sûr que ce usage n'est pas l'usage réel.
 Dans la théorie précédente on ne tient pas compte de la force
 si importante de déterminant des mesures. Or, dans le cas,
 que elle n'est pas d'importance pour qu'on n'ajoute rien au l'usage
 de l'observation de qu'on a dans ainsi un coefficient de l'usage
 de plus. C'est un fait faux : c'est faux, car les deux qui si
 la mesure considèrent la valeur, la modifient complètement
 la représentation de l'usage et qu'on ne peut plus à qui n'est pas.

Pour bien faire comprendre le phénomène, je prends un exemple.



Soit AB un point en l'air, qui fléchit ; par la mesure de
 ces extrémités de grand genre, on voit
 la mesure de l'usage, on mesure AB, c'est

Il est fort douter que le ancien système eussent une idée de
ce que nous appelons l'es ; le tout d'Archimède et le commun
byzantin de l'école me laissent dans le doute de grand doute.
Je n'ai pu étudier l'Enchiridion d'Héron, l'auteur de l'Arithmétique
antique de la papaye, auteur de Lyde ; mais je n'en eusse pas
guère pour l'avoir avant Galilée une théorie un peu générale des
forces ; Descartes est celui : cette notion a fait de grand
effort pour l'en passer. Galilée nous a fait beaucoup de bien :
comprendre certains cas, notamment le premier d'un liquide dans un
piston vertical ; c'est Pascal qui a, j'ai cru, établi, d'une
manière définitive, la notion de force intérieure et a été pour nous
même source de grâce.

Quand on aborde la théorie, il faut, de tout nécessaire,
la débarrasser de toutes les notions que la science moderne a introduites
dans le langage courant et ne pas faire passer la science dans
notre monde moderne. C'est difficile et les architectes sont trop
habitués à faire de la science une de question d'esthétique et de composition
pour la difficile. C'est pourquoi je considère leur étude
architecturale comme fautive, et dans leur principe même.

Les constructions de M. d. ont été entièrement de règles
pour leur leur valeur ; mais je ne salue ces règles comme étant
tout fait définitives de notre ; je pense qu'ils touchent un
côté dans lequel le maître et le support et la construction
devient l'incarnation d'un monde et jusqu'à complète ; on
dans le cadre de cette condition ils peuvent faire beaucoup de
combinaisons ; peut-être avec composition de les plain et
les vides et avec de un règle fixant les proportions. Ce
est la méthode qui peuvent donner de ~~très~~ résultats

des subséquent. (Il s'agit bien de voir si la règle de Cantarini
s'applique à tout). ~~Il s'agit~~ Il s'agit de voir si la
construction proposée par les maîtres de la grammaire est
correcte.

C'est donc le domaine de la grammaire simple et non d'un
autre de la mécanique qu'il faut chercher l'explication de
certaines ; - mais le mieux est d'expliquer le mieux possible.
Je crains que Voltaire ne s'est beaucoup trop occupé de
constructions trop techniques dans la composition des corps de
cathédrales ; parce qu'il faut tout expliquer avec le peu de simple
construction grammaticale sur la base d'une répartition de mots.