



# IL SUFFIT DE PASSER LE PONT... LES VOÛTES

## D'OÙ PROVIENNENT LES VOÛTES ?

La voûte naît au Proche-Orient environ au 2<sup>e</sup> millénaire avant Jésus-Christ dans les constructions en brique des palais babyloniens et assyriens.

Les Grecs l'ont connue, mais n'en ont pas généralisé l'emploi.

Les Romains ont utilisé la voûte partout : basiliques, fortifications, aqueducs, ponts, architecture domestique.

L'architecture romane s'est développée en Europe au cours du Moyen Âge, entre le 9<sup>e</sup> et le 12<sup>e</sup> siècle. On peut la caractériser par la réinterprétation de la voûte romaine antique, généralement en plein cintre. Les voûtes caractéristiques de l'architecture romaine, paléochrétienne puis romane, sont en berceau. Elles ont la forme d'un arc prolongé.

La voûte en berceau est, le plus souvent, renforcée par des nervures désignées par les termes de doubleaux ou d'arcs-doubleaux.

L'idée de la voûte est peut-être venue de la grotte, d'un habitat qu'il a fallu agrandir ou prolonger.

Cette technique de voûte se retrouve dans le monde entier et à travers l'histoire: de la Grande Muraille chinoise aux merveilles romaines, même l'igloo inuit l'utilise.



La voûte symbolise la force, la sécurité. Dans les églises elle représente le ciel, le sein maternel. Esthétiquement, elle crée un espace harmonieux, elle projette l'esprit vers le haut.

## UTILISÉES POUR QUOI ?

Dans les maisons et les fermes, les voûtes soutenaient les ouvertures des portes, des fenêtres, permettaient la construction de cuisines et de caves imposantes.

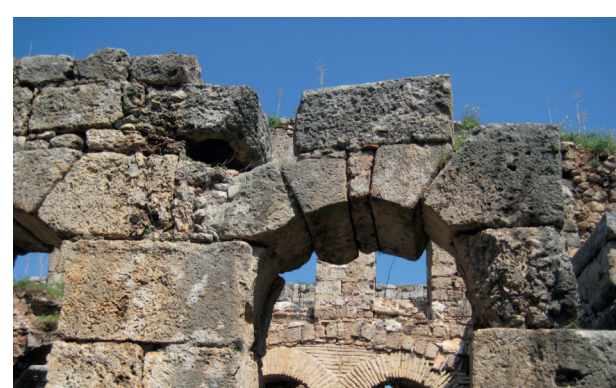
Pour les linteaux de portes on utilisait parfois une poutre ou une voûte. Les voûtes s'imposaient quand le bois était rare ou quand la charge à supporter était très lourde.

Les portes des granges étaient également voûtées, parfois en forme plus ovalisée, pour permettre le passage des chars de foin fortement chargés.

La technique des voûtes a permis la construction de nombreux ponts, dans des endroits fort escarpés parfois.

Les églises et les châteaux ont mis à profit les voûtes pour développer de vastes volumes. Elles ont permis la construction de galeries et de cloîtres.

Les barrages des usines électriques utilisent aussi la voûte horizontalement. Les deux extrémités du barrage s'accrochent au rocher et la voûte s'étend vers le haut de la vallée pour retenir le lac.



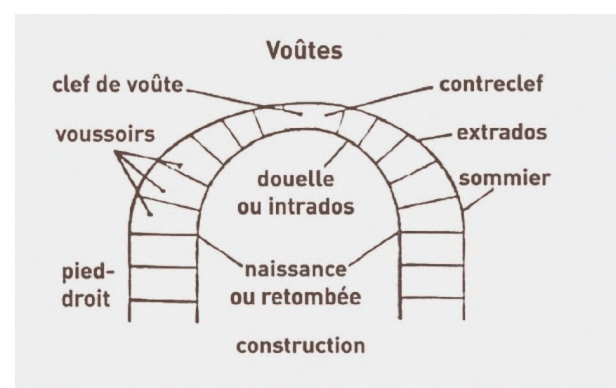
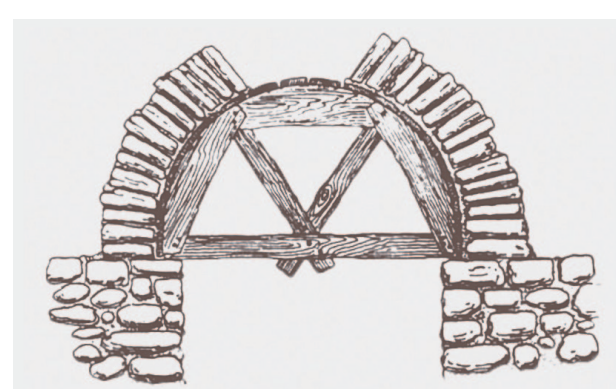
## COMMENT CONSTRUIRE UNE VOÛTE ?

La voûte dépend de trois points forts : les deux culées qui sont les appuis de chaque côté et la clef de voûte, soit la pierre qui ferme l'arc au centre.

Les voûtes importantes étaient tracées, profilées sur le sol et les pierres taillées selon l'arc désiré et présentées sur le sol. Le même procédé était appliqué pour tailler les charpentes.

offrent un appui stable pour les culées. Il s'agit ensuite de franchir la rivière avec des filins, puis des poutres qui supporteront l'échafaudage qui soutiendra les pierres.

- Étapes de construction :
1. Filins, câbles ou cordes
  2. Poutres
  3. Échafaudage
  4. Pierres taillées



Ensuite, un échafaudage en bois, un *cintre*, était posé sur les culées et les pierres mises en place par dessus. On plaçait entre l'échafaudage et les pierres des *taquets de bois* qui facilitaient le démontage de l'échafaudage.

Pour construire un pont, la difficulté est d'abord de trouver un endroit où les rives

Le moment du *retrait du cintre* est fort critique. A Delémont, le constructeur du pont de la Maltière s'est enfui, sans être payé. Il avait peur que le pont ne s'effondre ! Or le pont tient depuis plus de 400 ans !

Pour la construction d'une nef d'église ou d'un cloître, on utilisait successivement le même gabarit de bois, qu'on déplaçait.

La construction des bâtiments, gérée par un maître d'oeuvre, était organisée par étapes de travail, confiées à divers compagnons.

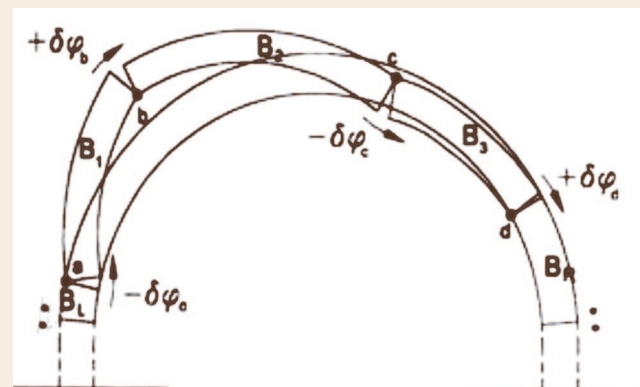
- Charpentiers
- Tailleurs de pierres
- Ouvriers qui levaient les charges
- Maçons
- Les maîtres d'oeuvre organisaient la succession et la coordination des travaux.

### LES RISQUES D'EFFONDREMENT

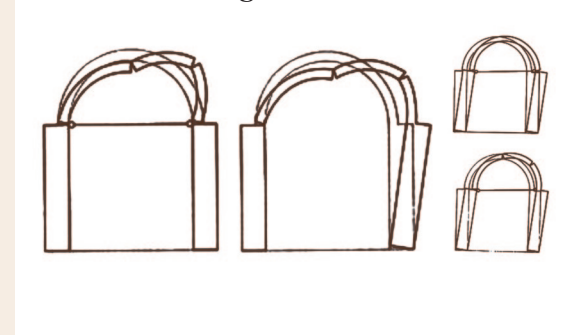
Les voûtes supportent bien une charge verticale également répartie.

En revanche, une charge latérale ou asymétrique provoque des cisaillements, des ruptures.

### Voûte sous excès de charge asymétrique



### Voûte sous charge horizontale



### RÉSUMÉ

La voûte est une technique utilisée largement, à travers le monde et les siècles.

Elle provient probablement d'une imitation de la grotte. Elle génère un sentiment de sécurité, de solidité.

Pour la construire, il faut deux points d'appui sur lesquels on pose un échafaudage de bois qui permettra de disposer les pierres en arceau. La dernière, au centre, la clé de voûte, bloque l'arc de cercle. La voûte résiste bien à une charge verticale.

Elle a permis de construire des châteaux et des églises, des cuisines et des caves de ferme, des ponts et des barrages.

Le Val Terbi possède de nombreux ponts voûtés. Les plus anciens datent du Moyen Âge, les plus récents de la fin du 19<sup>e</sup> siècle. Les églises et les fermes sont construites avec des voûtes.

### KURZFASSUNG

Der Gewölbekonstruktion ist eine Technik, die in der ganzen Welt verbreitet ist und über sämtliche Jahrhunderte verwendet wurde.

Sie entstand vermutlich aus einer Nachahmung der Höhle heraus und vermittelt ein Gefühl von Geborgenheit und Stabilität.

Um ein Gewölbe zu bauen, braucht man zwei Stützpunkte auf denen ein Lehrgerüst aus Holz eingesetzt wird, um welches die Steine in Bogenform aufgemauert werden. Der zuletzt in der Mitte gesetzte Stein, Schlussstein genannt, blockiert die innere Laibung.

Das Gewölbe ist somit in sich stabil und kann einer starken vertikalen Belastung widerstehen. Mit dieser Technik wurden Burgen, Kirchen, Küchen und Keller, Brücken und Dämme gebaut.

Das Val Terbi besitzt viele Mittelalterbrücken. Die ältesten stammen aus dem Mittelalter; die jüngsten aus dem 19. Jahrhundert.

### RAICCOÛTCHI (patois jurassien)

Lai vôte àt in syntème bin svent utilisé, è traivie l'monde et les siecles.

Èlle vînt probabement d'enne eur'dgeanne (imitation) de lai bâme. Elle bëye enne împrèchion de churtè, de solidité.

Po lai conchtrure, è fât dous points de cote, de sô-tîn chu lesquels an poje in tchéfâ (échafaudaige) de bôs qu' permâtré de dichpôsaie les pieres en airtche. Lai driere, à moitan, lai ché de vôte, bioque l'airtche de çharce. Lai vôte tînt bin le còp è enne tchairdge qu' vînt d'enson.

Èlle è aijieté lai conchtruction des tchétes et des môties, des tchéisèennes et des tchaives de ferme, des ponts et des bairraidges.

Le Vâ Terbi possède tot plein de ponts vôtis. Les pus véyes dâtant di Moiyîn-Aidge, les pus novés de lai fin di 19<sup>e</sup> siècle. Les môties et les fermes sont conchtru aivô des siecles.

Trad. D. Frund