



Synthese :

Les constructions résistent à des charges liées à leur propre poids et à celui de ce qu'elles supportent (occupants, meubles d'une habitation, voiture sur un pont, ...) Ceci provoque des efforts qui les déforment.

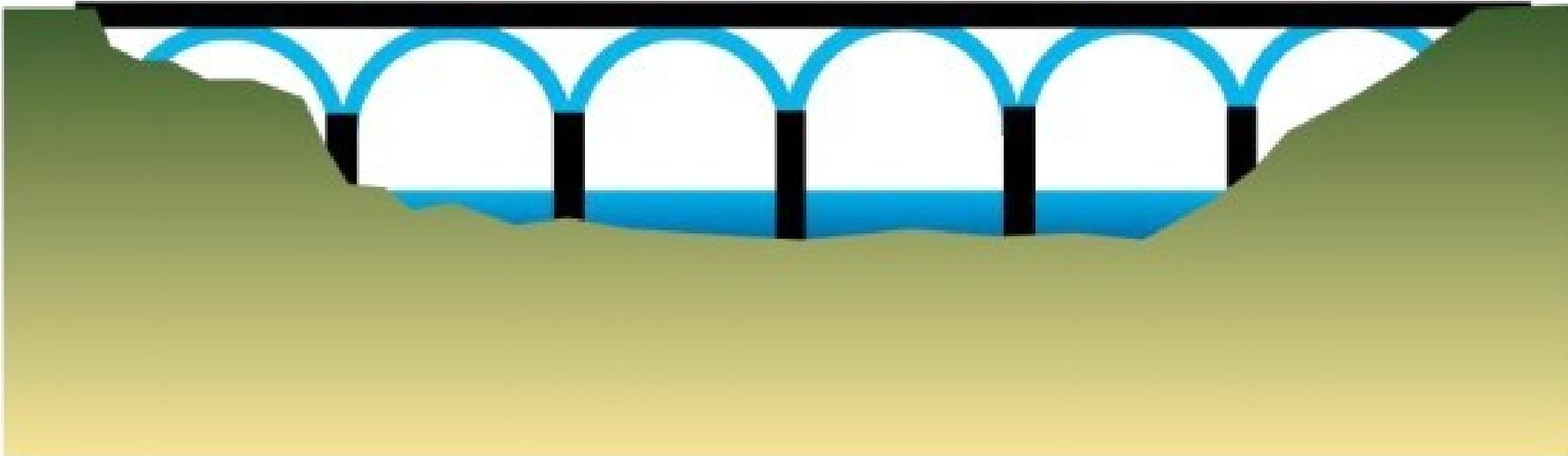
On distingue **3 types d'efforts mécaniques** :

- 🕒 Les **efforts de traction** : efforts exercés sur un corps qui tendent à **l'allonger** suivant la direction de sa longueur.
- 🕒 Les **efforts de compression** : efforts exercés sur un corps qui tendent à le **raccourcir** suivant la direction de sa longueur.
- 🕒 Les **efforts de flexion** : efforts exercés sur un corps qui tendent à **modifier sa courbure**.



Les contraintes subies par les ponts

Pont à voûtes (famille des ponts en arc)



Ce sont les premiers ponts durables réalisés. Ils ne travaillent qu'en **compression**.

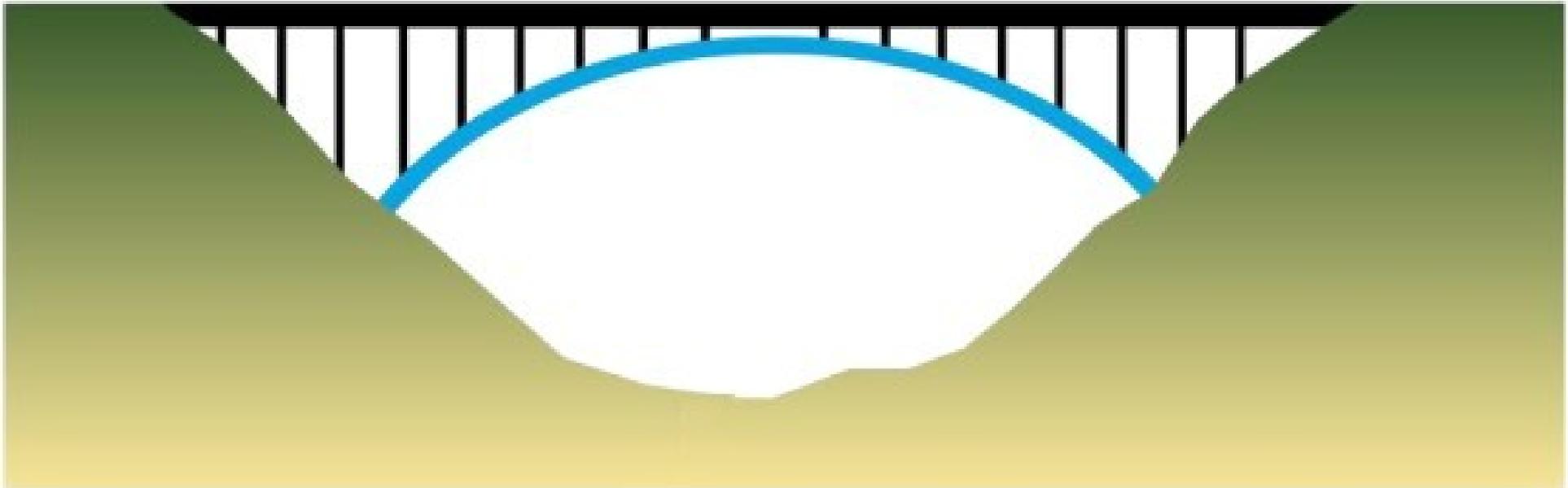
Le matériau de construction est la pierre.

La voûte est constituée de pierres comprimées sous la charge des véhicules empruntant le pont. Les efforts se répartissent sur les piles et sur les culées à chaque extrémité.



Les contraintes subies par les ponts

Pont en arc



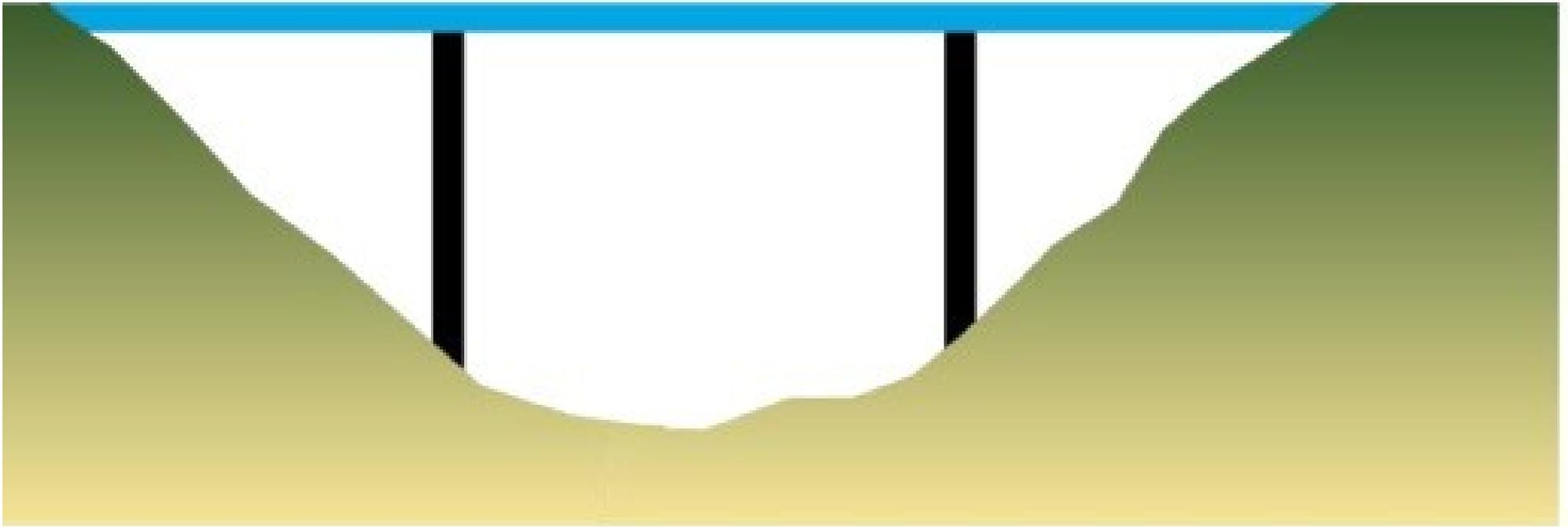
Dans un pont en arc, la rivière ou la brèche est franchie en une seule fois par une seule arche alors que dans le pont à voûtes, le tablier repose sur des piles intermédiaires.

Le pont en arc **associe la compression à la flexion.**



Les contraintes subies par les ponts

Pont à poutres

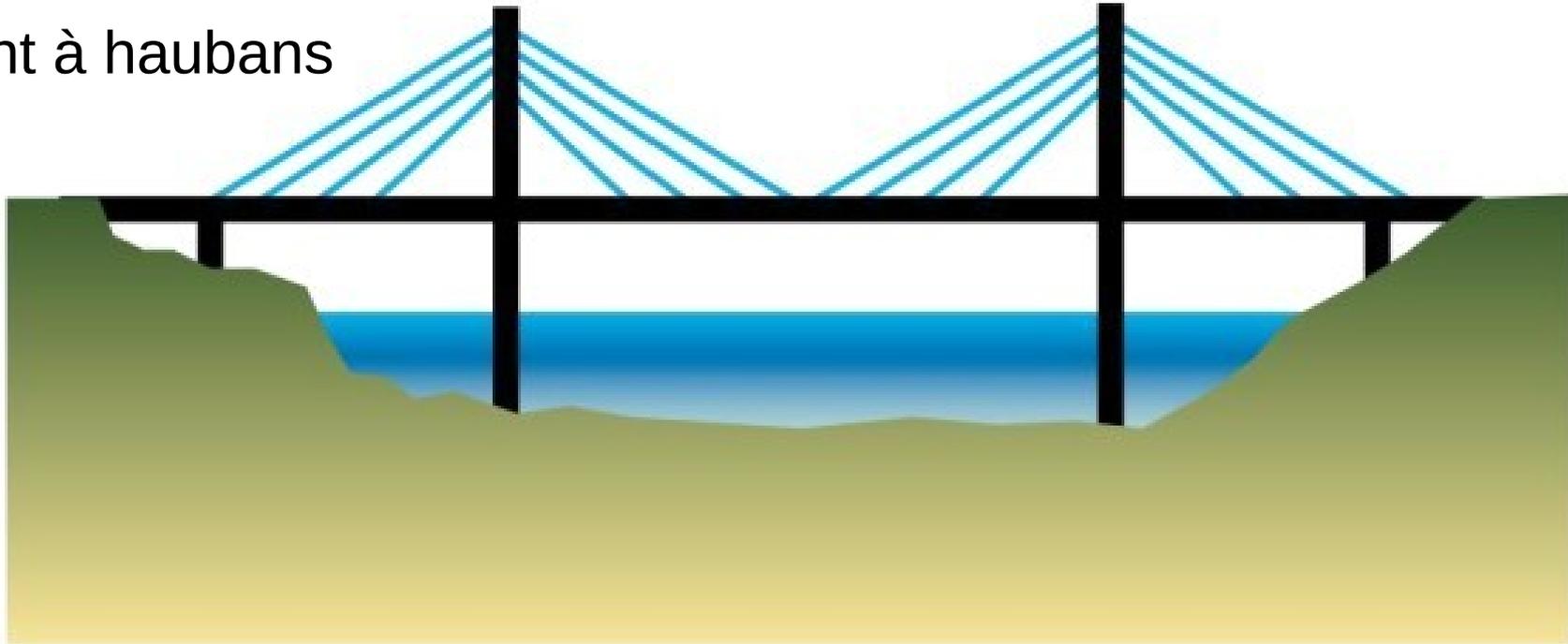


La structure peut être assimilée à une poutre droite.
Le pont travaille en **flexion**.



Les contraintes subies par les ponts

Pont à haubans

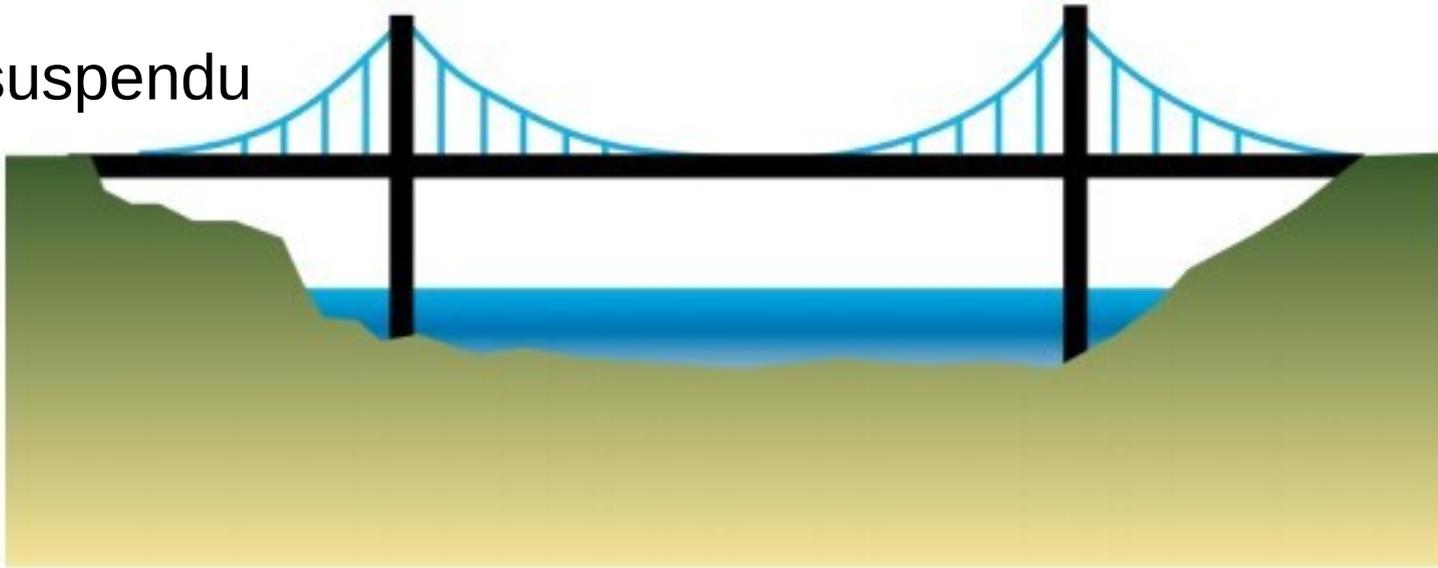


Un pont à haubans est un type de pont à câbles en acier. Le tablier est maintenu par un réseau de câbles directement tendus entre le sommet (ou une partie proche du sommet) des pylônes et fixés à intervalles réguliers sur le tablier. Les forces subies par ce type de pont sont **la traction, la compression et la flexion**. Pour qu'il résiste, **ces forces doivent s'équilibrer**.



Les contraintes subies par les ponts

Pont suspendu



Un pont suspendu est un pont dont le tablier est suspendu à des pylônes par un système de câbles. Il est rangé dans la famille des ponts à câbles, combinant **la traction, la compression et la flexion**. Les pylônes s'élèvent au-dessus du tablier et supportent un ou deux câbles principaux, appelés câbles porteurs, qui vont d'une culée à l'autre, un de chaque côté du tablier. Ces câbles soutiennent le tablier par l'intermédiaire d'un ensemble de câbles verticaux : les suspentes.



Comment assure-t-on la stabilité du pont ?



Longueur de portée selon le type de pont

