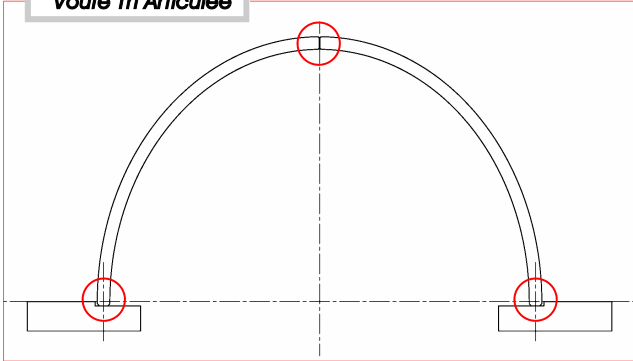


**PROFRACTAL présente**

**PRO'ARCH®**

### Un nouveau dispositif de chaînage pour éléments de voûte

Voûte Tri Articulée



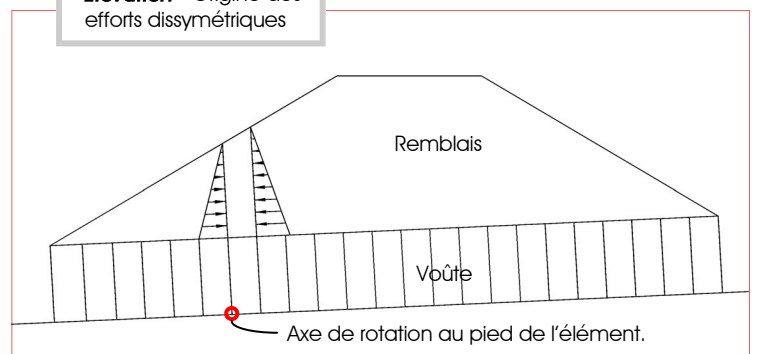
Le dispositif breveté concerne principalement la clé de voûte d'une arche tri-articulée.

Le chaînage des éléments est notamment nécessaire dans le cas d'une pose en pente et/ou l'existence d'un remblai de hauteur importante au-dessus de l'ouvrage.

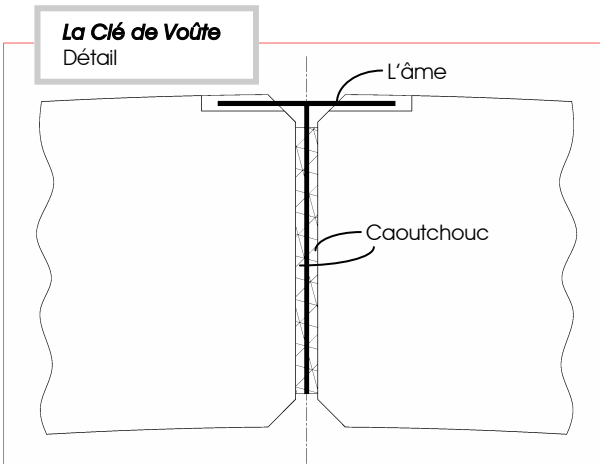
La résultante des forces qui ne sont pas équilibrées tend à faire basculer l'élément de voûte autour d'un axe passant par l'avant des pieds.

Le chaînage équilibre ces forces; il est réalisé par l'ancrage à distance des éléments de ce nouveau système d'articulation à la clé.

Élévation - Origine des efforts dissymétriques



La Clé de Voûte  
Détail



### Technologie

L'articulation est constituée par une âme en métal et de deux feuillets en matériau ductile (caoutchouc) fixés de part et d'autre de l'âme.

Les deux éléments de voûte viennent s'appuyer sur la rotule ainsi constituée.

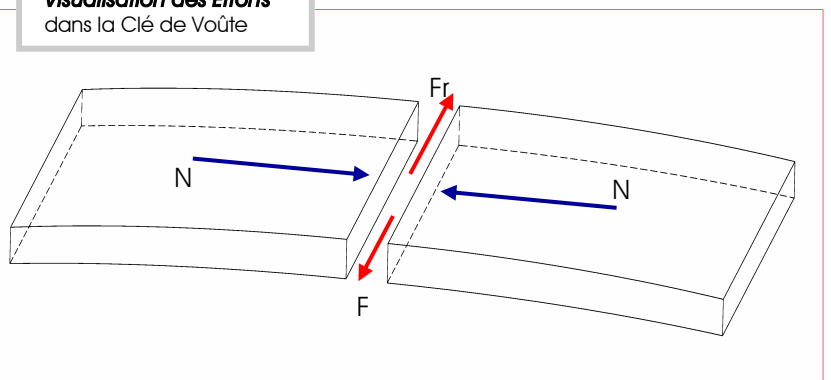
L'âme métallique est rendue continue sur toute la longueur de l'ouvrage pour assurer le chaînage longitudinal. L'âme peut avoir différentes formes en L, T, ou forme circulaire par exemple.

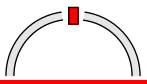
### Principe de Fonctionnement

La réaction des deux demi voûtes (N) sur l'appui et le frottement Béton / Matériau ductile (f) permettent de reprendre par l'intermédiaire de l'âme métallique les efforts longitudinaux (Fm) le long de la structure.

$$Fm \leq Fr = fN$$

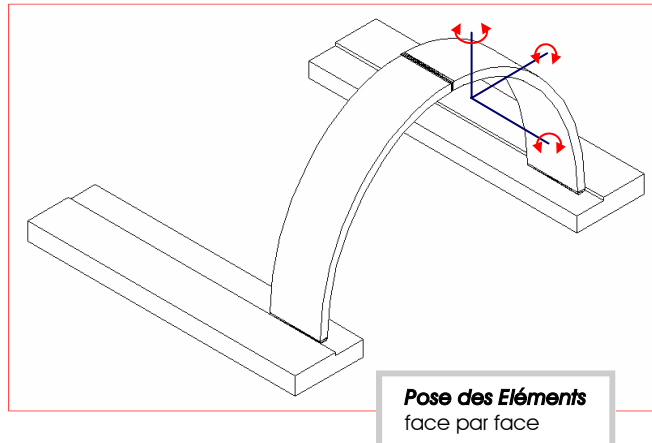
Visualisation des Efforts dans la Clé de Voûte





### Avantages

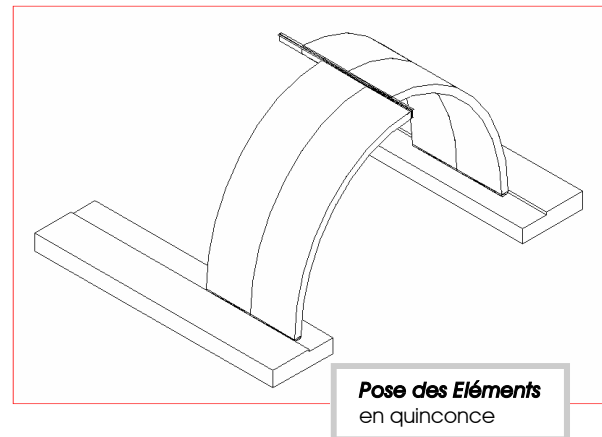
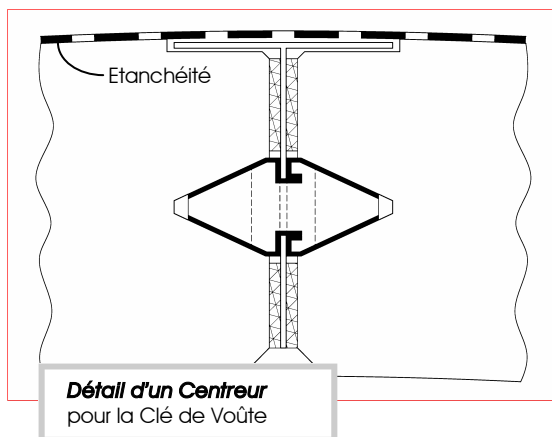
- La simplicité de réalisation,
- Le contact parfait de deux éléments en regard, même s'ils comportent quelques défauts géométriques (voilage),
- La souplesse du caoutchouc permet de petites rotations dans les trois directions,
- Le cisaillement du caoutchouc permet de reprendre les tassements différentiels entre les éléments sans causer de dommage au béton.



### Pose des éléments

Des centreurs insérés sur l'âme de la clé permettent le bon accostage des éléments de voûte.

Une feuille d'étanchéité protège l'articulation de toute infiltration.



### Etudes

Profractal réalise les études concernant PRO'ARCH depuis l'A.P.S. jusqu'au D.C.E. pour le maître d'ouvrage et les études d'exécution pour les entreprises.

Sur simple demande, une étude de faisabilité gratuite sera réalisée (fournir quelques sections géométriques).

Le dimensionnement peut être réalisé en adoptant pour le sol un modèle relativement simple de type « ressort » ou des modèles plus complexes aux éléments finis.