

# Applications de la dilatation

## 1. Cerclage de la roue

La roue en bois, seule, n'est rien sans le fer...

C'est la contrainte d'un fer dont le périmètre intérieur est plus petit que le périmètre extérieur de la roue, qui achève l'ouvrage.

Pour monter le fer sur la roue, il faut dilater la matière par la chaleur.

Pour cela, un feu de bois est allumé au sol à l'intérieur duquel est déposé le fer.

Dans la construction de la roue, le ferrage est la phase la plus rapide mais aussi la plus spectaculaire. Elle reste néanmoins celle qui nécessite le plus de dextérité et de précision.

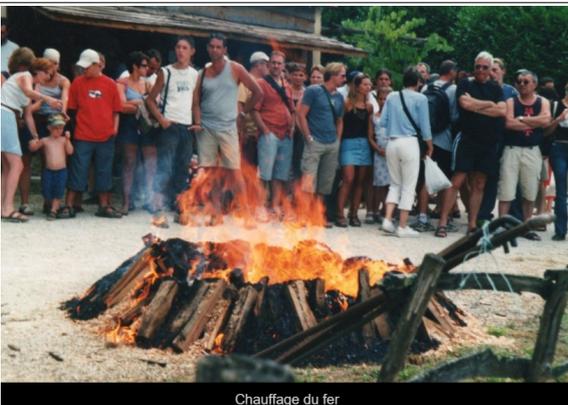
Une fois le fer en place, il est rapidement refroidi pour être ajusté.



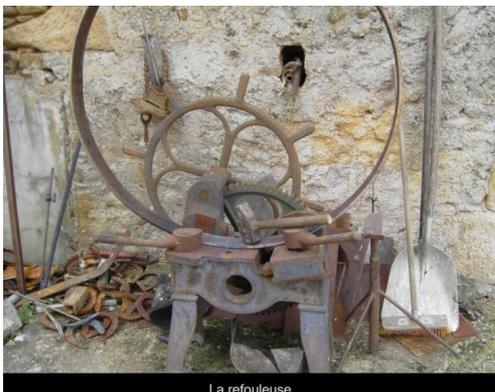
Préparation du feu



La roue sur le chantier



Chauffage du fer



La refouleuse



Cerclage de la roue

## 2. Le pyrex

Le **pyrex** est un verre borosilicate présentant un faible coefficient de dilatation. Il est principalement utilisé pour les optiques non transmissives comme les miroirs, car son homogénéité est faible et sa porosité élevée. C'est aussi un **verre** résistant à la **chaleur** car son **coefficient de dilatation thermique** est très faible.

Inventé par E.C. Sullivan et W.C. Taylor aux laboratoires *Corning Glass Works* aux États-Unis en enrichissant une composition de borosilicate. Le verre obtenu supporte des chocs thermiques. Il fut commercialisé dès 1915 sous le nom de **Pyrex**, aujourd'hui entré dans le langage courant. Le nom « Pyrex » est en fait une marque déposée. Les articles sont produits par la société Newell (Rachetée en 2005 par Arc International (ex-Verrerie Cristallerie d'Arques)). Le pyrex se prête au travail au chalumeau.



Un bécher en pyrex

On l'utilise pour :

de la vaisselle supportant les chocs thermiques ;

- les verres de laboratoire pouvant aller sur la flamme ;
- les appareils industriels, ballons et capacités jusqu'à 500 litres, tuyauteries et colonnes jusqu'à 1 000 mm de diamètre ;
- la construction de réflecteur de télescopes ;
- les tubes à couder pour la réalisation d'enseignes au néon ;
- les petits sujets en verre coloré faits entre autres à **Murano**.

## 3. Vase d'expansion d'une voiture



Votre circuit de refroidissement dispose d'un réservoir que l'on appelle **vase d'expansion**. C'est lui qui contient votre **liquide de refroidissement**. C'est aussi le point d'entrée lorsque vous faites l'appoint ou que vous **changez votre liquide de refroidissement**.

Mais ce n'est pas sa seule fonction. Il permet aussi de corriger les variations de volume. En effet, lorsque l'eau chauffe, elle a tendance à se dilater. Son surplus se déverse alors dans le vase d'expansion. Ainsi, sans vase d'expansion, **le liquide de refroidissement déborderait et fuirait.**

De plus, le vase d'expansion permet d'assurer une **pression** constante dans votre système de refroidissement. La pression du vase sert également à empêcher une dépression dans le circuit de refroidissement lorsque le liquide se refroidit.

Autrement dit, le vase d'expansion joue un rôle de **soupape** pour palier le changement de pression dans le circuit de refroidissement.

Enfin, le vase d'expansion possède deux **graduations** visibles sur l'extérieur du bocal. Elles vous servent à vérifier le bon niveau de liquide de refroidissement, qui doit se trouver entre ces graduations MIN et MAX. Si le niveau est trop bas, vous devez faire l'appoint.

