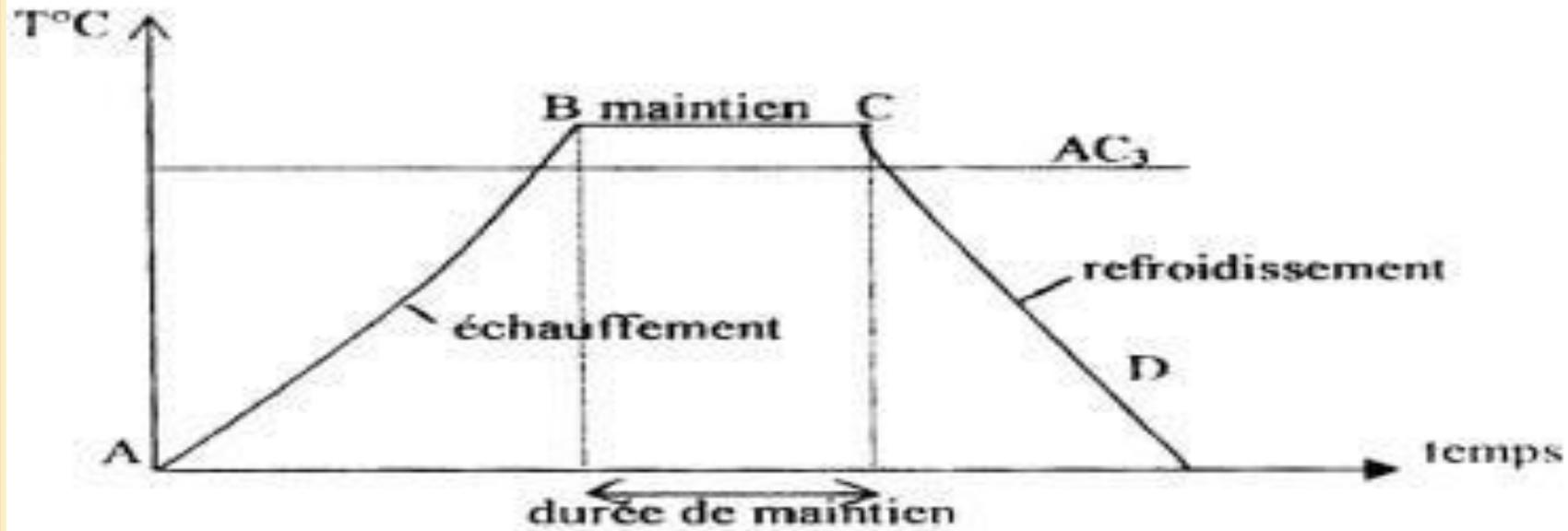


Diagramme de base de traitement thermique



- AB : L'échauffement à des températures supérieures aux températures de transformation (par exemple : AC_3).
- BC : Maintient à une température définie.
- CD : Refroidissement avec une vitesse donnée :
 - lente (dans le four, à l'air).
 - Assez rapide (dans l'huile).
 - Très rapide (dans l'eau).

Traitement par transformation structurale

Par voies thermique

La trempe

- La **trempe** consiste à chauffer un matériau à une température dite de changement de phase pendant le temps nécessaire à la transformation de toute la masse chauffée puis à refroidir toute cette masse **très rapidement**.
- La trempe peut suivant la composition du matériau s'effectuer à **l'air ou dans l'huile**...
- **Influence de la trempe sur les propriétés mécaniques** :
 - Augmentation de la limite élastique (**Re**) ;
 - Augmentation de la dureté (**H**) ;
 - Augmentation de la résistance à la rupture (**Rr**) ;
 - Diminution de l'allongement (**A%**) ;
 - Diminution de la résilience (**K**)



Trempe sélective de couteaux:
Seule la lame est trempée. Le dos est non trempé ce qui confère au couteau plus de souplesse malgré une dureté de lame importante.

Traitement par transformation structurale par voies thermique

Le Revenu

- Cette technique se pratique après une trempe, par chauffage à une température inférieure à celle de la trempe.
- Le revenu a pour but de diminuer les effets de la trempe.
- Le revenu permet d'améliorer la ténacité et diminue les tensions internes, en partie responsables de la fragilité de l'acier trempé, en diminuant très peu la dureté.



Exemple de lame en acier ayant subit une trempe mais sans revenu, elle représente des fissures :

Traitement par transformation structurale par voies thermique

Le Recuit

- Le recuit est utilisé pour **réduire** la dureté, **augmenter** la ductilité et faciliter **l'élimination** des contraintes internes.
- L'acier est **chauffé** pendant un temps plus ou moins long, puis est **refroidi lentement**.
- Cette technique se fait aussi après un traitement mécanique, une opération de soudage, etc.

four à sole mobile
pour le recuit
d'anneaux

