

Il existe quatre types de plastiques sur le marché : les thermodurcissables, les thermoplastiques, la mousse et les élastomères. Les deux derniers sont peu adaptés à l'utilisation des inserts et si un insert était requis dans de tels plastiques, nous vous conseillons de faire une analyse personnalisée. Par conséquent, ces deux catégories ne sont pas mentionnées ci-dessous.

Les plastiques thermodurcissables : La forme que l'on donne à ces plastiques en les chauffant est irréversible ; elle ne peut être modifiée ni par la chaleur, ni par la pression. Ces plastiques sont résistants et capables de supporter la chaleur. Il s'agit par exemple du phénoplaste, connu sous le nom de Bakélite®, des polyuréthanes et des résines polyester. Les inserts à poser à chaud / par ultrasons ne sont donc pas adaptés à ces plastiques. Les plastiques thermodurcissables nécessitent l'utilisation des inserts moulés, à enfoncer à froid, à expansion ou autotaraudeurs.

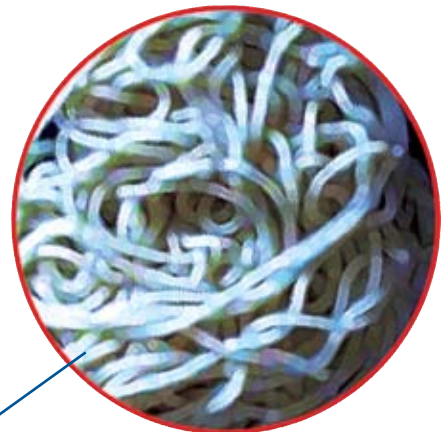
Les **thermoplastiques** sont rigides et compacts à température normale mais ils deviennent malléables et pâteux à température élevée. Parmi les plus connus, nous avons l'ABS, le Nylon, le PVC et les Polycarbonates. Les inserts à poser à chaud / par ultrasons ainsi que les autres inserts peuvent être utilisés dans ces plastiques.

Les thermoplastiques sont également décrits comme étant des polymères amorphes ou des polymères semi-cristallins. Les **polymères amorphes** n'ont pas d'ordre établi dans leur structure moléculaire et n'ont pas de point de fusion particulier. Au contraire, les matériaux amorphes ramollissent progressivement par élévation de température. Ils sont plus sensibles à la fatigue en raison de la présence d'hydrocarbures. L'ABS et le PVC sont des thermoplastiques connus. Les **polymères semi-cristallins** présentent une structure moléculaire hautement organisée. Ils n'ont pas de point de fusion graduel au fur et à mesure que la température augmente mais ont un point de fusion défini et précis. Ce point de fusion est en général à température plus élevée que pour les thermoplastiques amorphes. Les thermoplastiques semi-cristallins comprennent le polyéthylène téréphtalate (PET) et le polyétheréthercétone (PEEK).

Les plastiques thermodurcissables

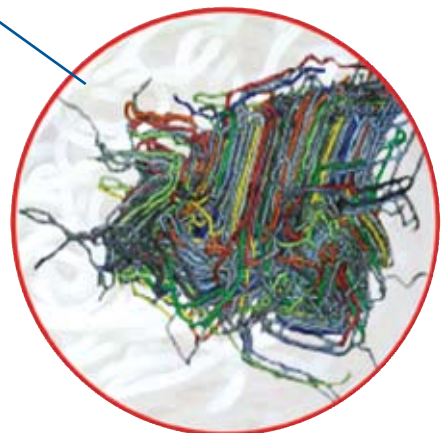
- Phénoplaste (Bakélite®)
- Epoxydes
- Polyimides
- Caoutchouc vulcanisé

Organisation moléculaire de chaînes polymères



Amorphe

Semi-Cristallin



Thermoplastiques

Polymères amorphes

- Polyméthacrylate de méthyle (PMMA), Acrylique
- Polystyrène (PS)
- Polycarbonate (PC)
- Polysulfone (PS)
- PVC
- ABS

Polymères semi-cristallins

- Polyéthylène (PE)
- Polypropylène (PP)
- Polybutylène Téréphtalate (PBT)
- Polyéthylène téréphtalate (PET)
- Polyétheréthercétone (PEEK)

- Polyamide (Nylon)

Celui-ci peut être amorphe ou semi-cristallin selon le mélange.

Une large gamme de charges et de plastifiants est utilisée pour obtenir les caractéristiques souhaitées dans une application telles que la force, la stabilité, la rigidité, la conductivité, les propriétés thermiques et la résistance au fluage. Les charges sont également utilisées pour réduire les coûts. Les charges et plastifiants augmentent la sensibilité au stress. La plupart des charges augmentent la fluidité ou le point de fusion et ont par conséquent un impact sur le montage des inserts après le moulage. L'impact dépend non seulement du type de charge mais aussi du pourcentage utilisé.