

# Les Polymères sur Mesure

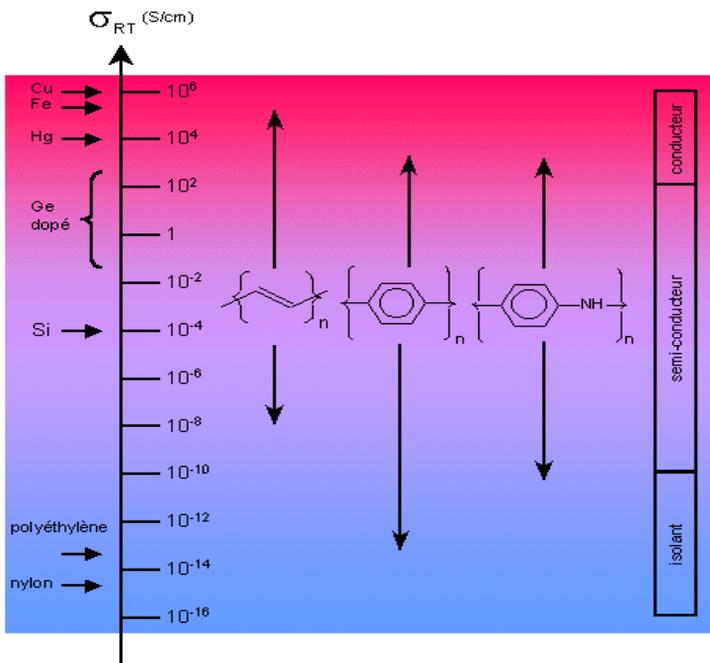
Henry, Sarghini, Segers

## Département de Chimie

### Les polymères conducteurs:

Principe de fonctionnement:

A côté des polymères « usuels », il existe une catégorie de polymères moins connue: les polymères conjugués. Ils se différencient des autres polymères par la présence d'un squelette riche en doubles liaisons et en noyaux aromatiques [la polyaniline (cf dessin)] ce qui permet une délocalisation des électrons. Ils ont l'avantage de combiner les propriétés mécaniques des polymères et les propriétés électriques des métaux. Il est possible de moduler la conductivité électrique du polymère moyennant l'introduction contrôlée de molécules donneuses ou accepteuses d'électrons (c'est le phénomène de dopage) faisant alors passer le polymère de l'état d'isolant à celui de conducteur.



### Théorie des bandes :

Elle est élaborée à partir de la théorie des orbitales moléculaires qui consiste à sommer les fonctions d'onde de chaque atome entre-elles, ce qui aboutit à une orbitale moléculaire liante et anti-liante, lorsque l'on applique cette théorie à un grand nombre d'atome on obtient un continuum de niveau d'énergie liant et anti-liant qui s'appelle respectivement bande de conduction et bande de valence. Sur la bande de valence se trouvent les électrons, celle-ci est séparée de la bande de conduction par un niveau interdit dont l'amplitude varie selon le type de molécule (conducteurs, semi-conducteurs ou métal)

