

## L'effet triboélectrique

Il s'agit d'un transfert de charges électriques entre différents matériaux : lorsque deux matériaux électriquement neutres entrent en contact, il y a un transfert de charges qui abouti à l'obtention de deux matériaux chargés, l'un positivement et l'autre négativement [2]. Si l'un des matériaux présente une conductivité faible, les charges ainsi générées resteront après séparation et de nouveaux contacts auront pour effet de produire de nouveaux transferts de charges. L'effet triboélectrique est en général associé à l'apparition de charges électriques après frottement entre deux matériaux mais sa définition s'étend souvent aux transferts de charges par contact, le frottement étant l'équivalent de contacts suivis de séparations, mais s'accompagnant de génération de chaleur et parfois de transfert de masse. La polarité des charges dépend de nombreux facteurs, on peut cependant établir des listes ou séries dites triboélectriques (figure I.1), auxquelles on prête la valeur d'indice : plus les deux matériaux dont il s'agit sont éloignés l'un de l'autre sur la liste, plus la charge qu'ils vont engendrer sera élevée. En réalité, on ne peut pas se fier complètement à l'ordre des matériaux dans ces listes car il diffère souvent d'un auteur à l'autre ; en effet une différence dans le frottement, des facteurs externes peuvent inverser les signes obtenus, il semble donc impossible de réaliser une liste avec un ordre fiable. Cette particularité de l'électricité statique ; le fait que les signes peuvent s'inverser de manière si facile, est très surprenant et est un élément de plus qui peut permettre de comprendre les mécanismes électrostatiques.

+

(acquisition d'une charge positive)

Plexiglas  
Asbeste  
Bakélite  
Verre  
Quartz  
Mica  
Nylon  
Laine  
Soie  
Aluminium  
Papier  
Coton  
Bois  
Ambre  
Nickel  
Argent  
Or, platine  
Acétate  
Polyester  
Polystyrène  
Acrylique  
Polyuréthane  
Polyéthylène  
Polypropylène  
PVC  
Téflon

(acquisition d'une charge négative)

-

Classement de certains matériaux selon leur caractère triboélectrique

Ce classement n'est donc que très approximatif et l'ordre des différents matériaux peut varier sous l'influence de facteurs tels que : la rugosité de la surface, les forces de contact, le travail de sortie...

En définitive ce diagramme n'est qu'un outil de comparaisons relatives entre les différents corps plutôt qu'une référence absolue.