

## LES PHENOMENES D'ELECTRISATION

Charles de Cistenay Dufay est né à Paris en 1698. L'histoire a retenu de lui qu'il fût le premier à comprendre grâce à ses expériences qu'on devait distinguer deux sortes d'électricité. Voici des extraits de son rapport à l'Académie des sciences.

*“ On frotte un tube de verre pour le rendre électrique, et, le tenant dans une situation bien horizontale, on laisse tomber dessus une parcelle de feuille d'or. Sitôt qu'elle a touché le tube, elle est repoussée en haut, à la distance de 8 ou 10 pouces et elle demeure presque immobile en cet endroit. Il demeure donc constant que les corps devenus électriques sont chassés par ceux qui les ont rendus électriques car lorsqu'on laisse tomber la feuille sur le tube, il attire vivement cette feuille qui n'est nullement électrique, mais dès qu'elle a touché le tube, elle est rendue électrique elle-même, et, par conséquent, elle en est repoussée, et s'en tient toujours éloignée.*

*Ce qui me déconcerta prodigieusement fut l'expérience suivante : ayant élevé en l'air une feuille d'or par le moyen du tube, j'en approchai un morceau de gomme copal<sup>1</sup> frotté et rendu électrique ; la feuille fut s'y attacher sur le champ. J'avoue que je m'attendais à un résultat tout contraire parce que, selon mon raisonnement, le copal, qui était électrique, devait repousser la feuille qui l'était aussi ; je répétai l'expérience un grand nombre de fois. La même chose arriva en approchant de la feuille un morceau d'ambre<sup>2</sup> ou de cire d'Espagne<sup>3</sup> frotté.*

*Après plusieurs tentatives, qui ne me satisfaisaient nullement, j'approchai de la feuille chassée par le tube une boule de cristal de roche frottée et rendue électrique : elle repoussa cette feuille de même que le tube. Un autre tube de verre la chassa de même. Enfin, je ne pus pas douter que le verre et le cristal de roche ne fissent précisément le contraire de la gomme copal, de l'ambre et de la cire d'Espagne, en sorte que la feuille repoussée par les uns à cause de l'électricité qu'elle avait, était attirée par les autres ; cela me fit penser qu'il y avait peut-être deux genres d'électricité différents et je fus confirmé dans ces idées par les expériences suivantes.*

*Voilà donc deux électricités bien démontrées et je ne puis me dispenser de leur donner des noms différents. J'appellerai donc l'une électricité vitrée, l'autre électricité résineuse parce que le verre et le copal sont les deux matières qui m'ont donné lieu de découvrir ces deux différentes électricités.*”

<sup>1</sup> Résine d'une plante exotique de la famille des légumineuses

<sup>2</sup> Résine fossile

<sup>3</sup> Cire végétale extraite d'une espèce de palmier

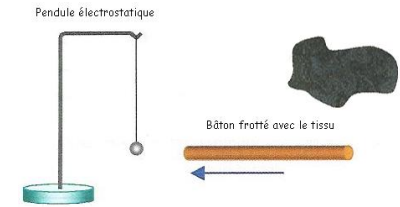
**Objectifs : Sur les pas de Dufay.....**

**Réaliser les expériences suivantes, décrire et interpréter minutieusement les observations effectuées**

### I. Utilisation d'un pendule

#### 1. Décharger le pendule.

- Frotter le bâton de PVC avec la peau de chat ou de la laine. Montrer, sur un schéma, dans quel sens se passe le transfert d'électrons entre le bâton et la laine (Voir les indications).
- Approcher le bâton de PVC chargé du pendule. On observe deux étapes. Les préciser.
- A la fin de cette expérience, le pendule et la baguette sont en interaction. Cette interaction est-elle attractive ou répulsive ?



- Décharger le pendule et recommencer l'expérience en utilisant une tige de verre frottée avec un tissu (laine). Qu'observe-t-on ?
- Après l'expérience réalisée en 2., **sans décharger le pendule**, approcher le bâton de PVC une nouvelle fois électrisé. Que peut-on en déduire de la charge portée par la tige de verre frottée avec un tissu ;

Que se passe-t-il lors du contact entre le plateau et la bâton ?

#### **Pour aller plus loin**

→ Faire couler d'un robinet un mince filet d'eau et en approcher doucement le bâton

d'Ébonite ou la tige de verre frottée. Interpréter le phénomène observé.

→ **La machine électrostatique de Wimshurst :**

Lors de la rotation de la machine, l'une des boules s'enrichit en électrons et

l'autre s'appauvrit en électrons. Noter vos observations et interpréter.