Laboratoire : La perception de la chaleur

Ces deux petites expériences permettent de réaliser que nous avons une perception trompeuse des notions de chaleur et de température, et de réfléchir à la distinction entre ces deux termes souvent confondus.

Expérience 1

Matériel

- Des matériaux différents (métal, laine, verre et plastique, par exemple) amené à température ambiante en les laissant dans la pièce un long moment
- Un thermomètre infrarouge

Mode opératoire

- Toucher chaque matière et déterminer celle qui nous semble la plus « chaude » et la plus « froide ».
- Mesurer la température de chaque matériau et constater que la température est la même.

Explications

Au moment où nous touchons le métal (matériau qui semble le plus froid), notre main se met à réchauffer toute la plaque car nos mains ont une température de surface plus élevée (environ 33°C). Le métal étant un bon conducteur thermique, le transfert de chaleur de notre main vers le métal est efficace. La laine quant à elle conduit mal la chaleur ; lorsque notre main touche la laine, le transfert de chaleur de notre main vers la laine est moindre et notre sensation est moins « froide ».

Expérience 2

Matériel :

- Des matériaux différents (métal, laine, verre et plastique, par exemple) amené à température ambiante en les laissant dans la pièce un long moment
- Des glaçons de masse similaire

Énigme : sur quelle type surface devons-nous poser un glaçon pour qu'il fonde le plus vite possible, à température équivalente ?

Mode opératoire

- Placer un glaçon sur une surface « froide » (du métal) et un glaçon de masse équivalente sur une surface « chaude » (du bois, du plastique)
- Observer la vitesse de fonte du glaçon

Explications

Le glaçon se met à fondre beaucoup plus rapidement sur la surface « froide » que sur la surface « chaude », ce qui peut sembler contre-intuitif. Une surface « froide » est un bon conducteur thermique, la chaleur sera donc transmise de façon plus efficace au glaçon qui fondra plus rapidement.